

Composants pour manipulateur SERVOLINE

Unité linéaire électrique horizontale SHE

Unité linéaire électrique verticale SVE

MODE D'EMPLOI

PARTIE MECANIQUE SHE-130

PARTIE MECANIQUE SVE-130

BA-100014

FRANCAIS

Edition 12/05

Indice de modification

Editions parues à ce jour :

Edition	Remarque	Référence
05/01	Première édition	507253
07/03	Page 5-33: Fig. 29 nouveau Page 5-34: en plus Pos. 260 Page 5-39: en plus Pos. 30 jusqu'à Pos. 50, Fig. 31 nouveau	506920FRA
10/05	Remplace du détecteur de proximité	506920FRA
12/05	Nouveau Flasque carter Pos.40 plus Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M2.5x12 Pos. 500	BA-100014

Table des matières

Indice de modification I

1. Informations importantes .... 1—1
1.1 Introduction .... 1—1
1.2 Déclaration de conformité UE (selon MRL annexe II A) .... 1—1
1.3 Description des produits et utilisation .... 1—1
1.4 Dangers .... 1—1
1.5 Informations complémentaires .... 1—2
1.6 Validité du mode d'emploi .... 1—2

2. Caractéristiques techniques .... 2—3
2.1 Unité linéaire électrique horizontale SHE-130 .... 2—3
2.1.1 Encombrement SHE-130 .... 2—4
2.1.2 Calcul de charge SHE-130 .... 2—5
2.1.3 Temps de déplacement SHE-130 .... 2—7
2.2 Unité linéaire électrique verticale SVE-130 .... 2—8
2.2.1 Encombrement SVE-130 .... 2—9
2.2.2 Encombrement SVE-130-EK .... 2—10
2.2.3 Calcul de charge SVE .... 2—11
2.2.4 Temps de déplacement SVE-130 .... 2—12

3. Installation .... 3—13
3.1 Montage mécanique .... 3—13
3.1.1 Etude de l'installation .... 3—13
3.1.2 Position de montage et assemblage .... 3—13
3.1.3 Combinaison d'une unité SHE-130 et d'une unité SVE-130 .... 3—15
3.2 Guidage de câbles et de tuyaux d'appareils auxiliaires .... 3—15
3.3 Raccordement du câble du moteur et du câble du résolveur .... 3—18
3.4 Raccordement du détecteur de proximité inductif .... 3—19

4. Entretien .... 4—20
4.1 Lubrification .... 4—20
4.2 Réglage du jeu de guidage .... 4—21
4.3 Remplacement du détecteur de proximité inductif (pos. 460) .... 4—22
4.4 Remplacement des éléments de guidage et d'entraînement .... 4—23
4.4.1 Remplacement de la vis à circulation de billes (pos. 30) (Fig. 25) .... 4—24
4.4.2 Remplacement de l'embrayage (pos. 210) (Fig. 26) .... 4—28
4.4.3 Remplacement de galets de roulement (pos. 430) et d'axes de guidage (pos. 80) (Fig. 28) .... 4—30

5. Pièces de rechange .... 5—33
5.1 Unité linéaire électrique horizontale SHE-130 .... 5—33
5.2 Unité linéaire électrique verticale SVE-130, SVE-130-EK .... 5—36
5.3 Broche montée .... 5—39
5.4 Articulation montée .... 5—40
5.5 Chaîne porte-câbles complète .... 5—41

6. Caractéristiques générales .... 6—42
6.1 Compatibilité avec l'environnement et élimination .... 6—42

1. Informations importantes

1.1 Introduction

Ce mode d'emploi décrit la construction mécanique, les limites de charge, le montage, l'entretien et les pièces de rechange de l'unité linéaire électrique horizontale SHE-130 et de l'unité linéaire électrique verticale SVE-130. Il fait partie intégrante des modes d'emploi du servo amplificateur et du logiciel utilisateur.

1.2 Déclaration de conformité UE (selon MRL annexe II A)

Ordonnances et normes prises en compte :
- **Directive machines 89/392/CEE, 91/368/CEE**

Fabricant
Montech AG
Gewerbestrasse 12
CH-4552 Derendingen
Tel. + 41 (0)32 / 681 55 00
Fax + 41 (0)32 / 682 19 77

1.3 Description des produits et utilisation

Les unités linéaires électriques horizontales SHE-130 et les unités linéaires électriques verticales SVE-130 sont des unités linéaires électriques avec asservissement de position pouvant être utilisées en tant qu'unités horizontales ou verticales individuelles ou combinées comme module d'insertion à deux axes. Les unités linéaires électriques horizontales SHE-130 ne peuvent être utilisées que pour des déplacements horizontaux.

Il est possible d'ajouter n'importe quel appareil aux unités linéaires électriques horizontales et aux unités linéaires électriques verticales dans la mesure où les limites de charge définies dans les caractéristiques techniques sont respectées.

1.4 Dangers

L'intégration d'unités linéaires électriques horizontales SHE-130 et d'unités linéaires électriques verticales SVE-130 dans des installations n'est autorisée que si celles-ci sont protégées par des **dispositifs de protection mobiles de séparation selon la norme EN 292-2, paragraphe 4.2.2.3**. Le non respect de cette mesure de sécurité peut entraîner des blessures par pincement ou par choc. Respecter impérativement les conditions de fonctionnement et les conseils de sécurité décrits dans le mode d'emploi de la commande. Les limites de charge indiquées doivent absolument être respectées.



Attention !

Ne jamais faire fonctionner les appareils sans couvercle ni capot.

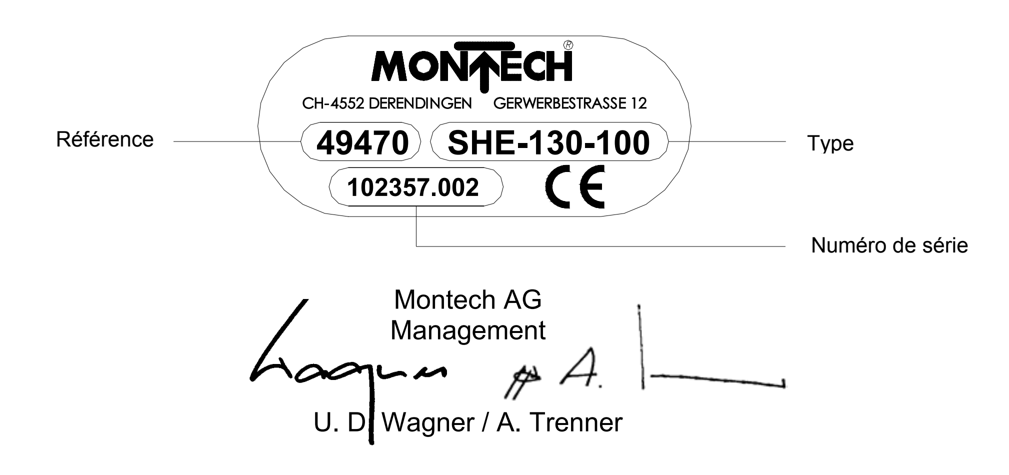
Pendant le fonctionnement, la surface du moteur peut atteindre une température de 100°C. Il ne sera possible de toucher le moteur que lorsque la température sera inférieure à 40°C (mesurer la température de la surface du moteur).
Pour les travaux d'entretien sur l'unité linéaire électrique horizontale ou sur l'unité linéaire électrique verticale, s'assurer que l'énergie d'entraînement est débranchée. La tension d'alimentation doit être déconnectée du servo amplificateur. Débrancher l'interrupteur principal ou la protection réseau.
- **Enlever le signal Enable**
- **Débrancher l'alimentation de puissance (L1, L2, L3)**
- **S'assurer que la tension d'alimentation ne peut pas être branchée sans autorisation.**

En cas de non respect de ces mesures de sécurité, il existe un risque mortel ou encore de graves dommages corporels ou matériels.

1.5 Informations complémentaires

Le présent mode d'emploi a pour but d'utiliser l'unité linéaire électrique horizontale SHE-130 et l'unité linéaire électrique verticale SVE-130 de façon sûre et conforme. Dans le cas où vous manqueriez d'informations pour votre cas d'application spécifique, nous vous prions de bien vouloir vous adresser au constructeur.
Lors de la demande ultérieure de modes d'emploi, il est indispensable d'indiquer le numéro de série (voir fig. 1).
L'obtention ultérieure de quelques exemplaires est gratuite.

Fig. 1



Montech AG
Management

U. D. Wagner / A. Trenner

1.6 Validité du mode d'emploi

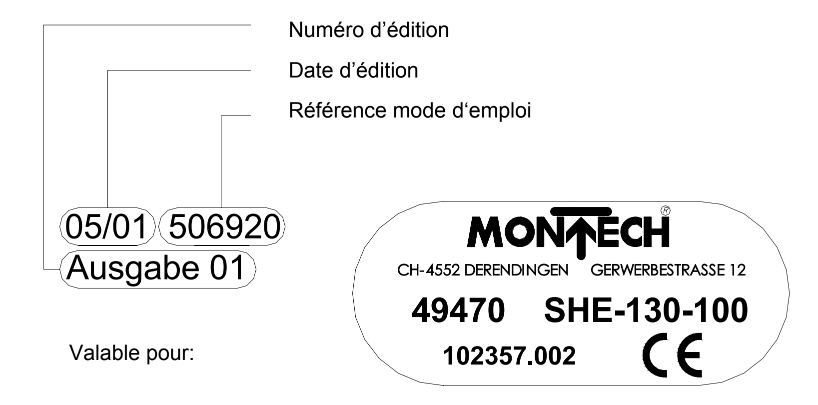
Nos produits sont mis à jour au fur et à mesure des évolutions techniques et des connaissances pratiques.

Les modes d'emploi sont mis à jour en fonction des modifications des produits.

Pour éviter toute confusion, assurez-vous que le mode d'emploi en votre possession est valable pour l'unité linéaire électrique horizontale SHE-130 ou pour l'unité linéaire électrique verticale SVE-130 qui doit être mise en service.

Chaque mode d'emploi a un numéro d'édition, par exemple 506920 (Fig. 2). L'étiquette collée sur la page de titre donne le numéro de série des produits pour lesquels le numéro d'édition du mode d'emploi est valable.

Fig. 2



2. Caractéristiques techniques

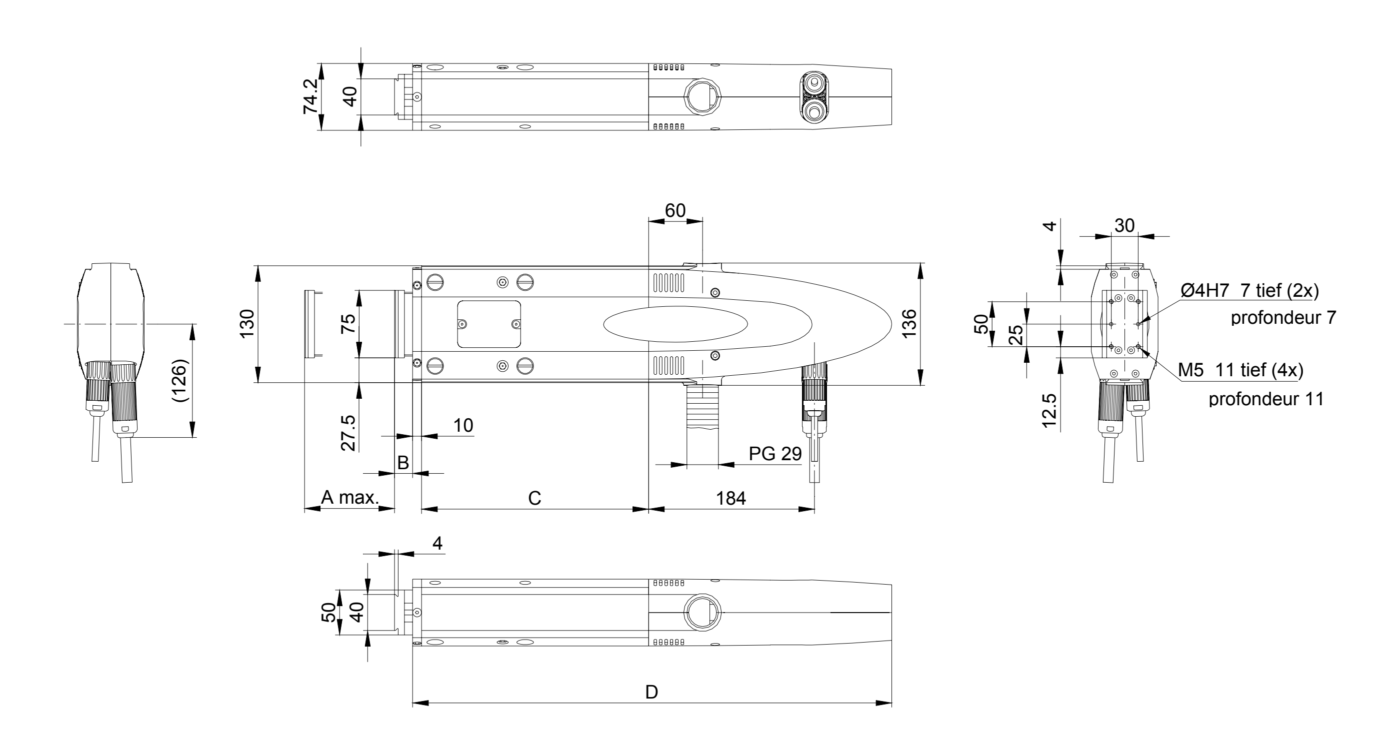
2.1 Unité linéaire électrique horizontale SHE-130

			SHE-130-100	SHE-130-200	SHE-130-300
Course maximale		[mm]	100	200	300
Masse additionnelle admissible maxi.		[kg]	12	12	12
Moment statique maxi M_{0Xmax}	1)	[Nm]	15	15	15
Moment statique maxi M_{0Ymax}	1)	[Nm]	65	65	95
Moment statique maxi M_{0Zmax}	1)	[Nm]	30	30	45
Force maxi. F_{Xmax}	1)	[N]	120	120	120
Vitesse maxi.		[mm/s]	1000	1000	1000
Accélération maxi.	2)	[m/s²]	6.5	6.5	6.5
Poids propre		[kg]	5.2	6.2	7.7
Moteur			Servomoteur synchrone à haute puissance		
Puissance nominale moteur		[W]	130		
Degré de protection du servomoteur			IP64		
Unité de rétroaction			Résolveur		
Précision de répétition	3)	[mm]	+/- 0.01		
Commutateur capacitif de point de référence			Détecteur de proximité inductif intégré PNP		
Niveau sonore		[dBA]	< 68		
Température de fonctionnement moteur maxi	4)	[°C]	56		
Environnement Température		[°C]	10 – 50		
Humidité de l'air relative			5% ... 85% sans formation de condensation		
Degré de pureté de l'air			Atmosphère d'atelier normale		
Période de garantie			2 ans à partir de la date de livraison		
Type de montage			Horizontal		
Matériaux			Aluminium, acier, plastique		

1) Voir calculs de charge
2) Pour une masse additionnelle admissible maximale
3) Pour une température moteur constante. Mesurée dans le cas d'une charge maxi, d'une vitesse maxi et de 100 courses successives
4) Pour une température ambiante de 20°C, en pleine charge et en fonctionnement continu

2.1.1 Encombrement SHE-130

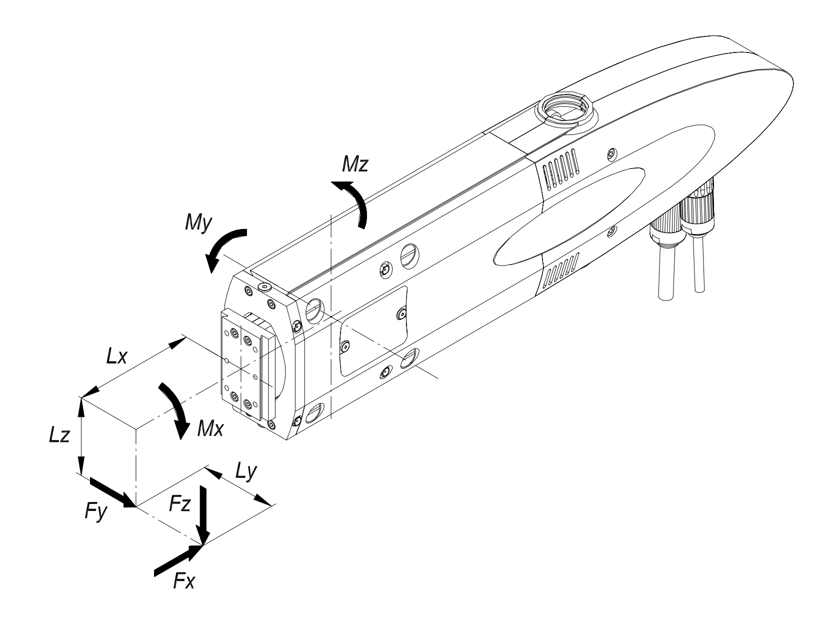
Fig. 3



	A maxi. [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
SHE-130-100	100	20 - 120	252	532
SHE-130-200	200	20 - 220	352	632
SHE-130-300	300	20 - 320	502	782

2.1.2 Calcul de charge SHE-130

Fig. 4



a) Charge dynamique

$$M_X = 0.001 \cdot m \cdot g \cdot L_Y$$
$$M_Y = 0.001 \cdot m \cdot (g \cdot (L_X + K_X) + a \cdot L_Z)$$
$$M_Z = 0.001 \cdot m \cdot a \cdot L_Y$$

Charge dynamique combinée :

$$B = \frac{M_Y}{M_{Yzul}} + \frac{M_X + M_Z}{28} \leq 1$$

b) Charge statique

$$M_{0X} = 0.001 \cdot (F_Z \cdot L_Y + F_Y \cdot L_Z)$$
$$M_{0Y} = 0.001 \cdot (F_X \cdot L_Z + F_Z \cdot (L_X + K_X))$$
$$M_{0Z} = 0.001 \cdot (F_X \cdot L_Y + F_Y \cdot (L_X + K_X))$$

Charge statique combinée :

$$B_0 = \frac{M_{0X}}{30} + \frac{M_{0Y}}{M_{0Yzul}} + \frac{M_{0Z}}{2 \cdot M_{0Zzul}} \leq 1$$

B, B_0 :	Facteur de charge : **Ne doit pas dépasser la valeur 1 !**
M_i, M_{0i} :	Moments disponibles [Nm]
M_{izul}, M_{0izul} :	Moments admissibles [Nm] (voir tableau)
m :	Masse additionnelle [kg]
L_X, L_Y, L_Z :	Ecart du centre de gravité de la masse déplacée ou écarts d'application de force [mm]
F_X, F_Y, F_Z :	Forces actives [N]
a :	Accélération de l'unité [m/s^2]
K_X :	Constantes selon tableau [mm]

	K_X [mm]	M_{Xzul} [Nm]	M_{Yzul} [Nm]	M_{Zzul} [Nm]	M_{0Xzul} [Nm]	M_{0Yzul} [Nm]	M_{0Zzul} [Nm]
SHE-130-100	195	10	53	6.5	15	65	30
SHE-130-200	295	10	53	6.5	15	65	30
SHE-130-300	420	10	79	6.5	15	95	45

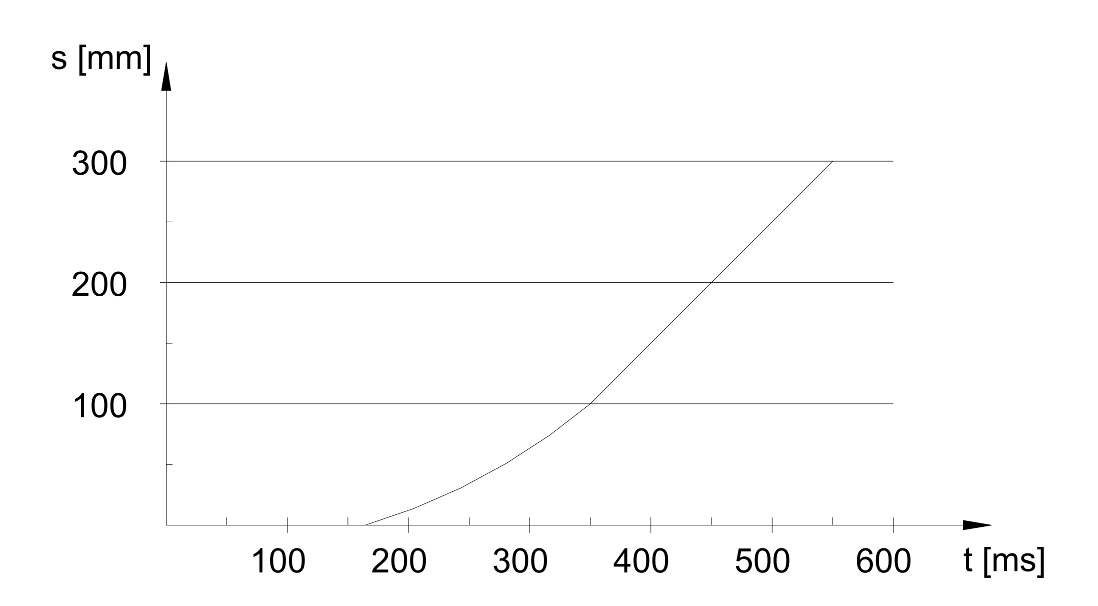
2.1.3 Temps de déplacement SHE-130

Les temps de déplacement ont été déterminés avec une unité SHE-130-300 dans les conditions suivantes :

- Charge : 12 kg
- Vitesse : 1000 mm/s
- Accélération ou décélération : 6.5 m/s^2
- Début de la mesure : signal de départ sur l'entrée X11B/2 (Fstart_No.x)
- Fin de la mesure : signal EnPosition sur la sortie X11B/3 (InPos)
- Fenêtre EnPosition : 0.01 mm
- Châssis Quick-Set générant peu de vibrations

Pour atteindre des temps conformes au diagramme, il est de la plus haute importance d'avoir un montage générant peu de vibrations.

Fig. 5



s : déplacement [mm]

t : temps à partir du signal de démarrage jusqu'à l'information de retour „En Position“ dans le cas d'une „Fenêtre En Position“ de 0.01 mm [ms]

2.2 Unité linéaire électrique verticale SVE-130

			SVE-130-100	SVE-130-200
Course maximale		[mm]	100	200
Masse additionnelle admissible maxi		[kg]	5	5
Moment statique maxi M_{0Xmax}	1)	[Nm]	30	30
Moment statique maxi M_{0Ymax}	1)	[Nm]	65	65
Moment statique maxi M_{0Zmax}	1)	[Nm]	15	15
Force maxi. F_{Zmax}	1)	[N]	120	120
Vitesse maxi		[mm/s]	1000	1000
Accélération maxi	2)	[m/s^2]	7.5	7.5
Poids propre		[kg]	5.5	6.5
Moteur			Servomoteur synchrone à haute puissance avec frein d'arrêt	
Puissance nominale moteur		[W]	130	
Degré de protection du servomoteur			IP64	
Unité de rétroaction			Résolveur	
Précision de répétition	3)	[mm]	+/- 0.01	
Commutateur capacitif de point de référence			Détecteur de proximité inductif intégré PNP	
Niveau sonore		[dBA]	< 68	
Température de fonctionnement moteur maxi	4)	[°C]	52	
Environnement Température		[°C]	10 - 50	
Humidité de l'air relative			5% ... 85% sans formation de condensation	
Degré de pureté de l'air			Atmosphère d'atelier normale	
Période de garantie			2 ans à partir de la date de livraison	
Type de montage			vertical	
Matériaux			Aluminium, acier, plastique	

1) Voir calculs de charge

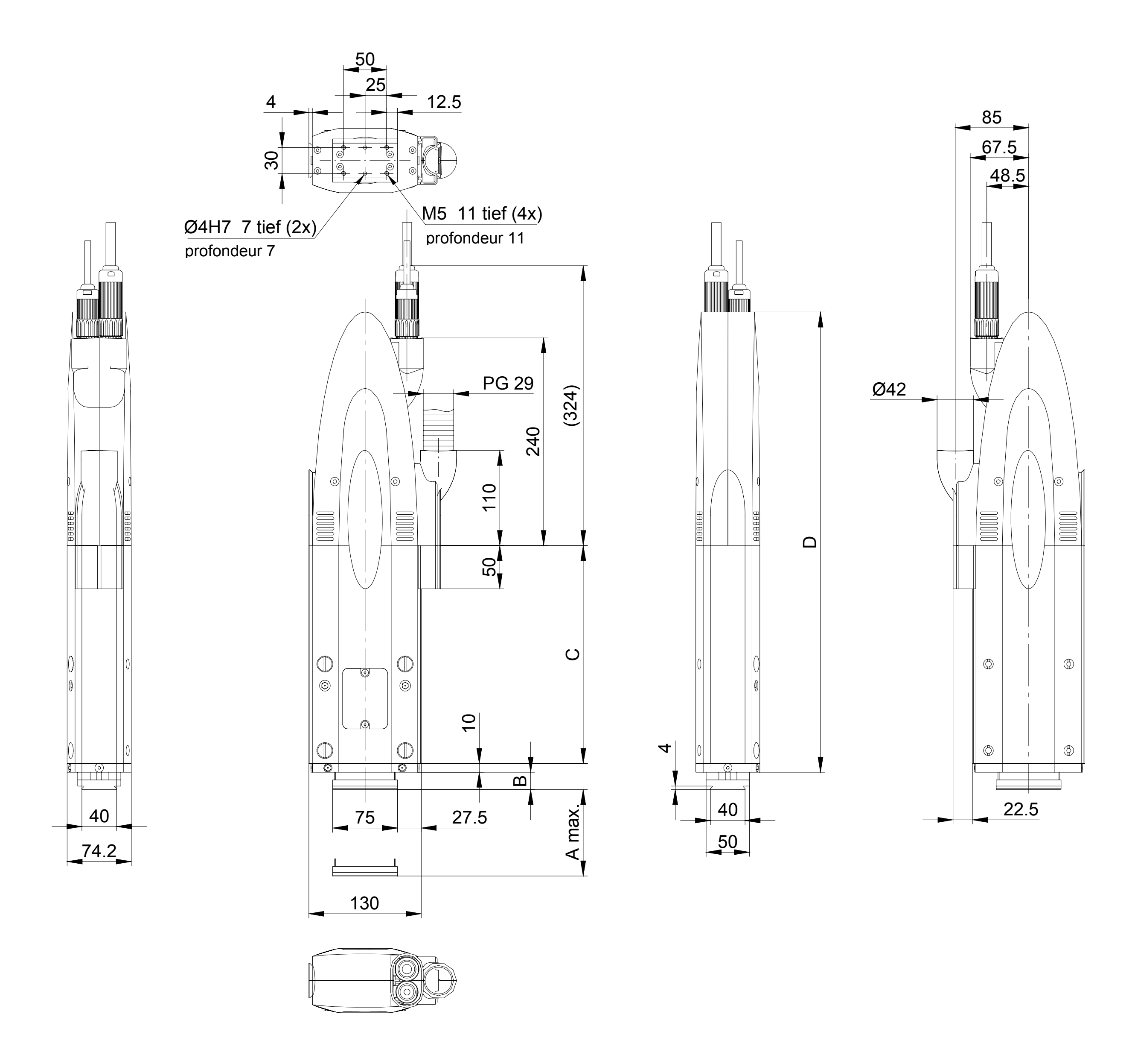
2) Pour une masse additionnelle admissible maximale

3) Pour une température moteur constante. Mesurée dans le cas d'une charge maxi, d'une vitesse maxi et de 100 courses successives

4) Pour une température ambiante de 20°C, en pleine charge et en fonctionnement continu

2.2.1 Encombrement SVE-130

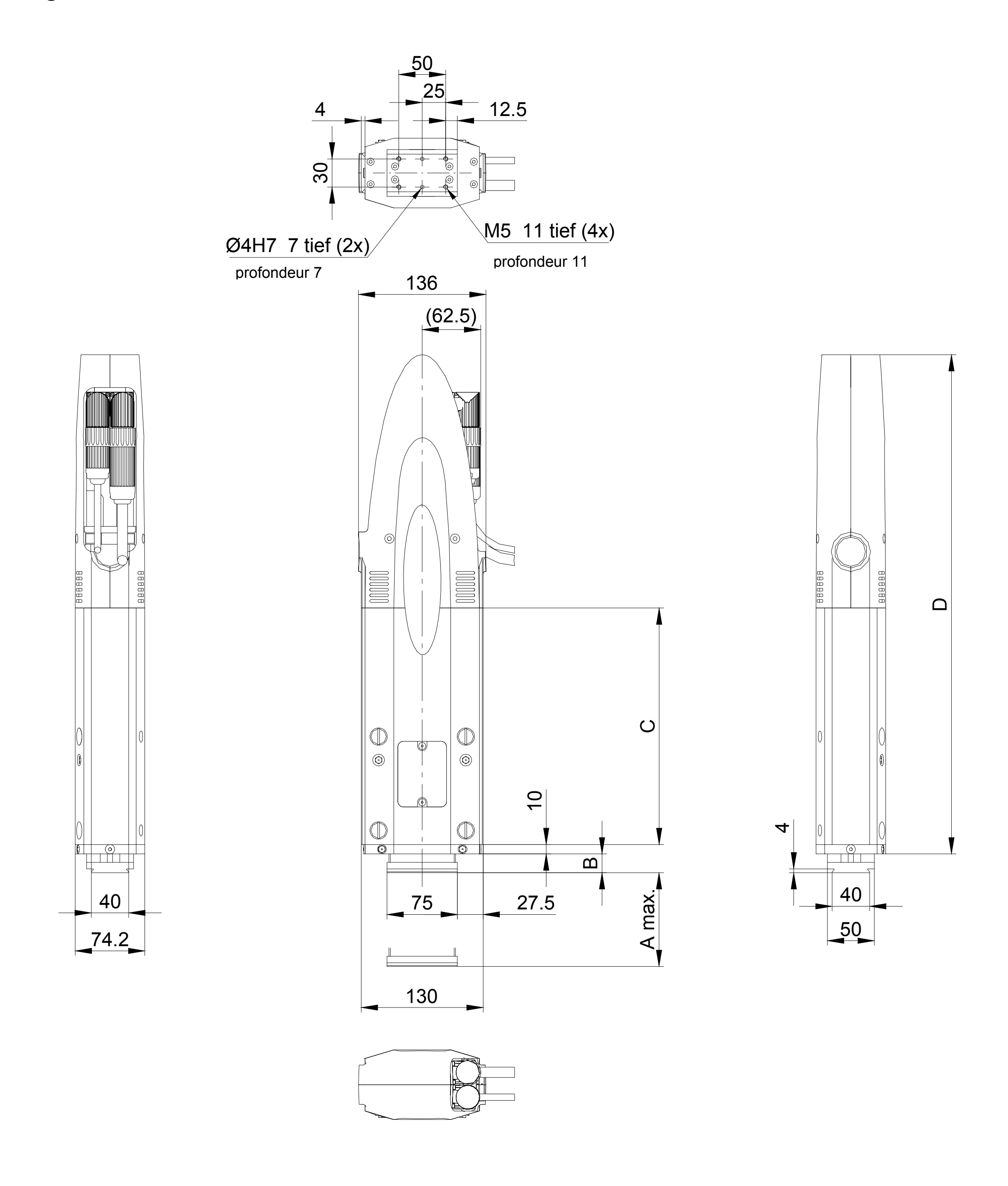
Fig. 6



	A max. [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
SVE-130-100	100	20 - 120	252	532
SVE-130-200	200	20 - 220	352	632

2.2.2 Encombrement SVE-130-EK

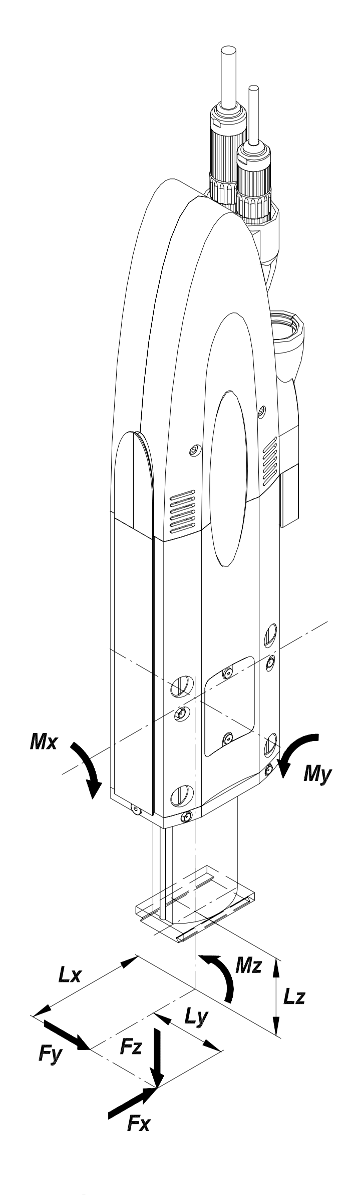
Fig. 7



	A max. [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
SVE-130-100-EK	100	20 - 120	252	532
SVE-130-200-EK	200	20 - 220	352	632

2.2.3 Calcul de charge SVE

Fig. 8



a) Charge dynamique

$$M_X = 0.001 \cdot m \cdot L_Y \cdot (g + a)$$
$$M_Y = 0.001 \cdot m \cdot L_X \cdot (g + a)$$

Charge dynamique combinée :

$$B = \frac{M_X}{10} + \frac{M_Y}{20} \leq 1$$

b) Charge statique

$$M_{0X} = 0.001 \cdot (F_Z \cdot L_Y + F_Y \cdot (L_Z + K_Z))$$
$$M_{0Y} = 0.001 \cdot (F_Z \cdot L_X + F_X \cdot (L_Z + K_Z))$$
$$M_{0Z} = 0.001 \cdot (F_X \cdot L_Y + F_Y \cdot L_X)$$

Charge statique combinée :

$$B_0 = \frac{M_{0X}}{60} + \frac{M_{0Y}}{65} + \frac{M_{0Z}}{30} \leq 1$$

B, B_0 :	Facteur de charge : **Ne doit pas dépasser la valeur 1 !**
M_i, M_{0i} :	Moments disponibles [Nm]
M_{izul}, M_{0izul} :	Moments admissibles [Nm] (voir tableau)
m :	Masse additionnelle [kg]
L_X, L_Y, L_Z :	Ecart du centre de gravité de la masse déplacée ou écarts d'application de force [mm]
F_X, F_Y, F_Z :	Forces actives [N]
a :	Accélération de l'unité [m/s^2]
K_Z :	Constantes selon tableau [mm]

	K_Z [mm]	M_{Xadm} [Nm]	M_{Yadm} [Nm]	M_{0Xadm} [Nm]	M_{0Yadm} [Nm]	M_{0Zadm} [Nm]
SVE-130-100	195	10	20	30	65	15
SVE-130-200	295	10	20	30	65	15

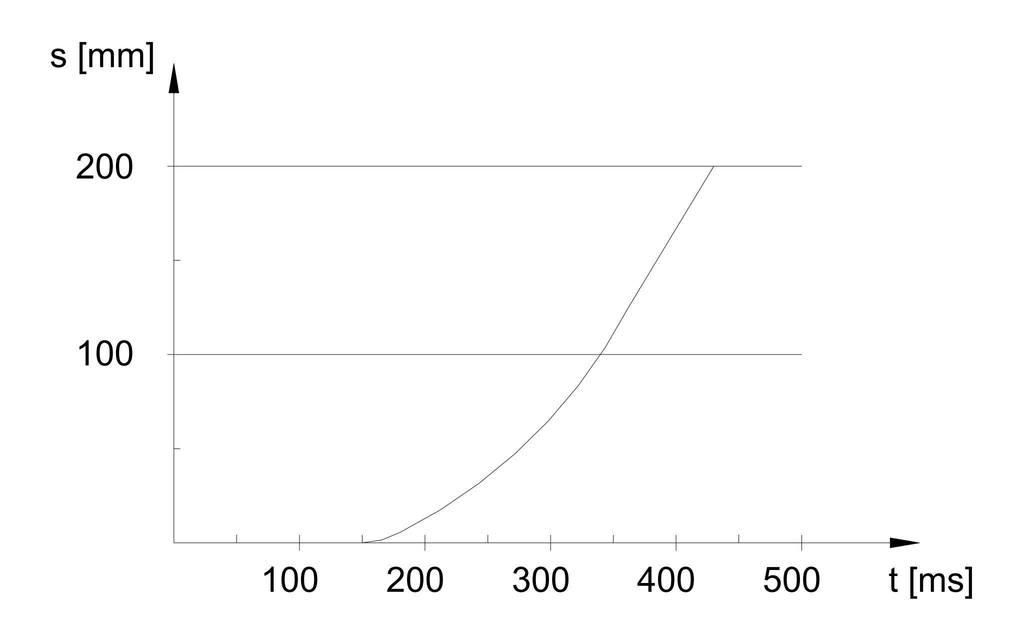
2.2.4 Temps de déplacement SVE-130

Les temps de déplacement ont été déterminés avec une unité SVE-130-200 dans les conditions suivantes :

- Charge : 5 kg
- Vitesse : 1000 mm/s
- Accélération ou décélération : 7.5 m/s^2
- Début de la mesure : signal de départ sur l'entrée X11B/2 (Fstart_No.x)
- Fin de la mesure : signal EnPosition sur la sortie X11B/3 (InPos)
- Fenêtre EnPosition : 0.01 mm
- Châssis Quick-Set générant peu de vibrations

Pour atteindre des temps conformes au diagramme, il est de la plus haute importance d'avoir un montage générant peu de vibrations.

Fig. 9



s : déplacement [mm]

t : temps à partir du signal de démarrage jusqu'à l'information de retour „En Position" dans le cas d'une „Fenêtre En Position" de 0.01 mm [ms]

3. Installation

3.1 Montage mécanique

3.1.1 Etude de l'installation

Les points suivants sont à prendre en considération au moment de l'étude de l'installation :

- Les unités linéaires électriques horizontales SHE-130 et les unités linéaires électriques verticales SVE-130 ne doivent être utilisées que derrière des dispositifs de sécurité conformes à la norme EN 292-2, paragraphe 4.2.2.3.
- Assurer une ventilation sans entrave du moteur et respecter les températures ambiantes admissibles.
- Réaliser une structure Quick-Set générant peu de vibrations.

3.1.2 Position de montage et assemblage

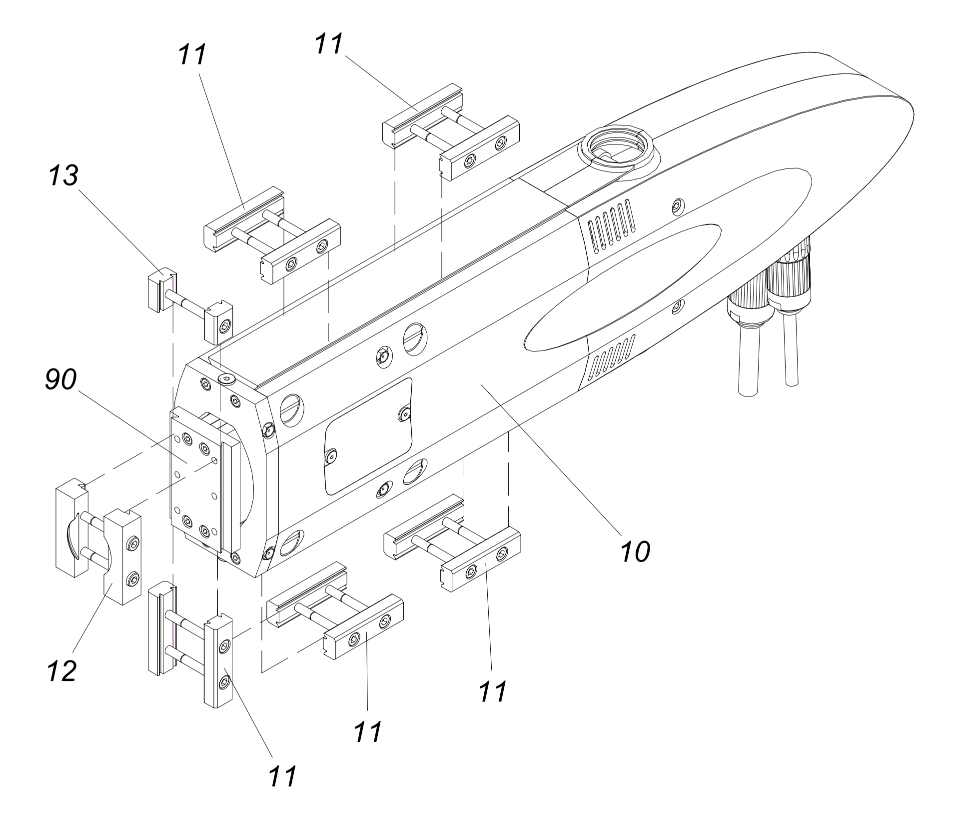
Outillage nécessaire	Dimension	Utilisé pour :
Clé pour vis à six pans creux	4 mm	Tous les éléments de serrage Quick-Set

SHE-130

L'unité linéaire électrique horizontale SHE-130 est montée horizontalement afin que les connecteurs du servomoteur (pos. 670) indiquent le bas. La fixation se fait sur les queues d'arondes situées sur le dessus ou sur celles situées sur le dessous du boîtier (pos. 10) à l'aide d'au moins deux brides Quick-Set SLL-55 (pos. 11).

Les appareils auxiliaires sont montés sur la queue d'aronde de la plaque de blocage (pos. 90) à l'aide d'une bride SLL-55 (pos. 11) ou SLR-15 (pos. 12). Pour avoir une meilleure rigidité, nous recommandons d'utiliser une bride SLL-55 (pos. 11) combinée à une bride SLL-20 (pos. 13) (utilisation de toute la longueur de la queue d'aronde sur la plaque de blocage (pos. 90)).
On peut utiliser de façon alternative les filets de fixation et les perçages de positionnement dans la plaque de blocage (pos. 90) (voir encombrement Fig. 3).


Fig. 10

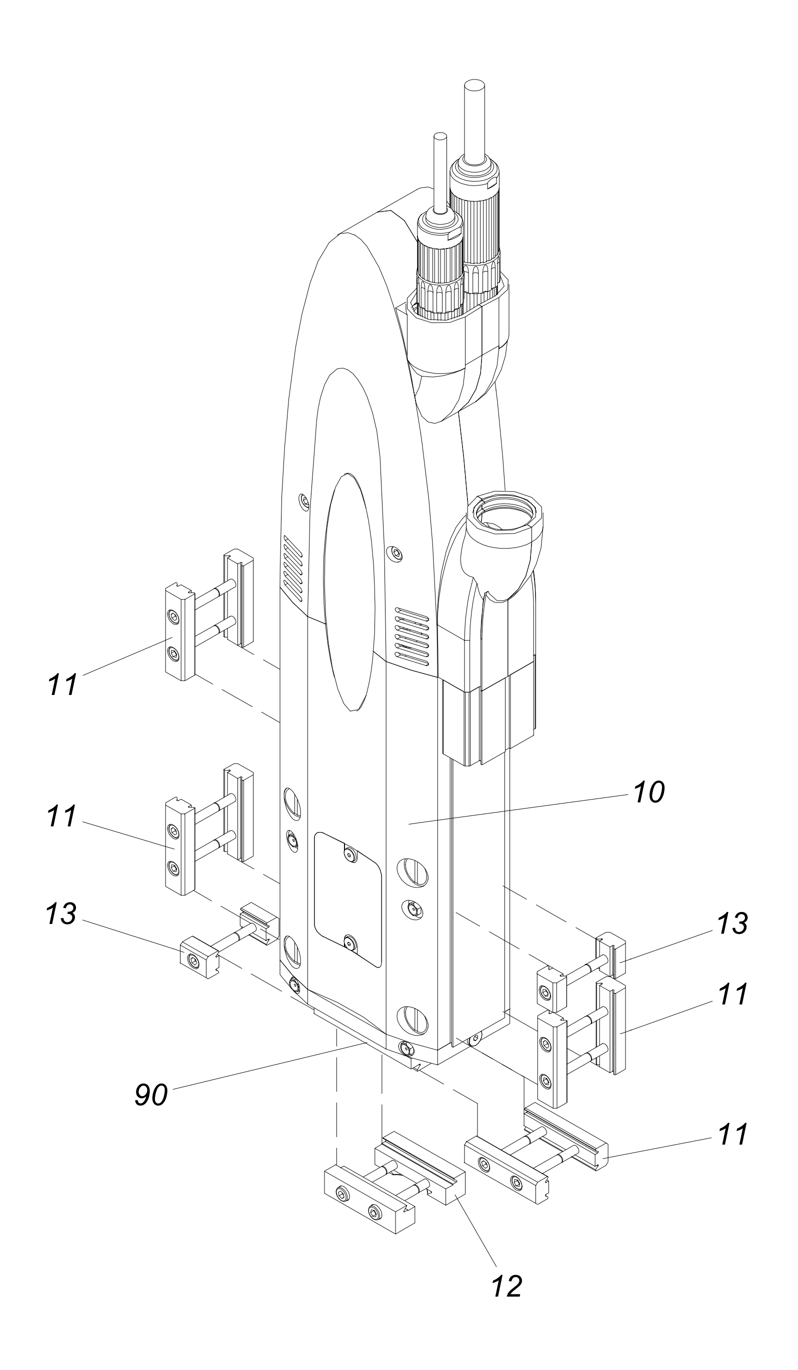


SVE-130

L'unité linéaire électrique verticale SVE-130 est montée verticalement. La fixation se fait sur les queues d'arondes situées sur l'arrière ou sur celles situées sur l'avant du boîtier (pos. 10) à l'aide de brides Quick-Set. En fonction de la longueur de la queue d'aronde disponible sur l'appareil ou sur le montage à ajouter, il faut utiliser au moins une bride SLL-55 (ou SLL-55/22) (pos. 11) combinée avec une bride SLL-20 (ou SLL-20/22) (pos. 13).

Les appareils auxiliaires sont montés sur la queue d'aronde de la plaque de blocage (pos. 90) à l'aide d'une bride SLL-55 (pos. 11) ou SLR-15 (pos. 12). Pour avoir une meilleure rigidité, nous recommandons d'utiliser une bride SLL-55 (pos. 11) combinée à une bride SLL-20 (pos. 13) (utilisation de toute la longueur de la queue d'aronde sur la plaque de blocage (pos. 90)).
On peut utiliser de façon alternative les filets de fixation et les perçages de positionnement dans la plaque de blocage (pos. 90) (voir encombrement Fig. 6).

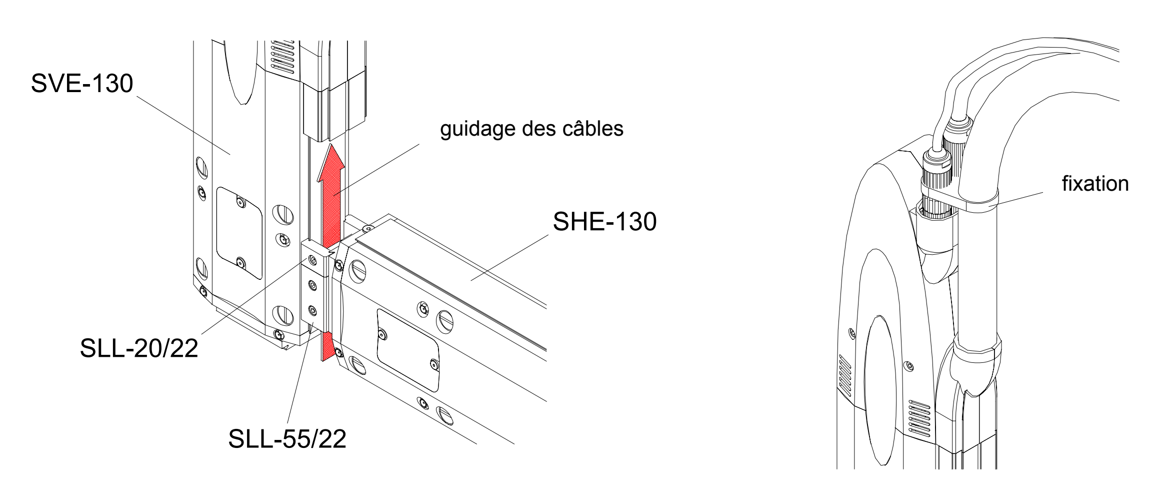
Fig. 11



3.1.3 Combinaison d'une unité SHE-130 et d'une unité SVE-130

La combinaison d'une unité linéaire électrique horizontale SHE-130 avec une unité linéaire électrique verticale SVE-130 est réalisée à l'aide d'une bride SLL-55/22 et d'une bride SLL-20/22. L'écartement des queues d'aronde augmenté par l'utilisation des ces brides permet de réaliser un guidage plus net des câbles et des tuyaux des appareils auxiliaires entres les deux queues d'aronde (Fig. 12).
Afin de stabiliser le tuyau de protection de l'unité linéaire électrique verticale SVE-130, nous recommandons de fixer le tuyau de protection aux connecteurs mâles de l'unité SVE-130 (par exemple à l'aide d'attaches de câbles) (Fig. 13).

Fig. 12 **Fig. 13**

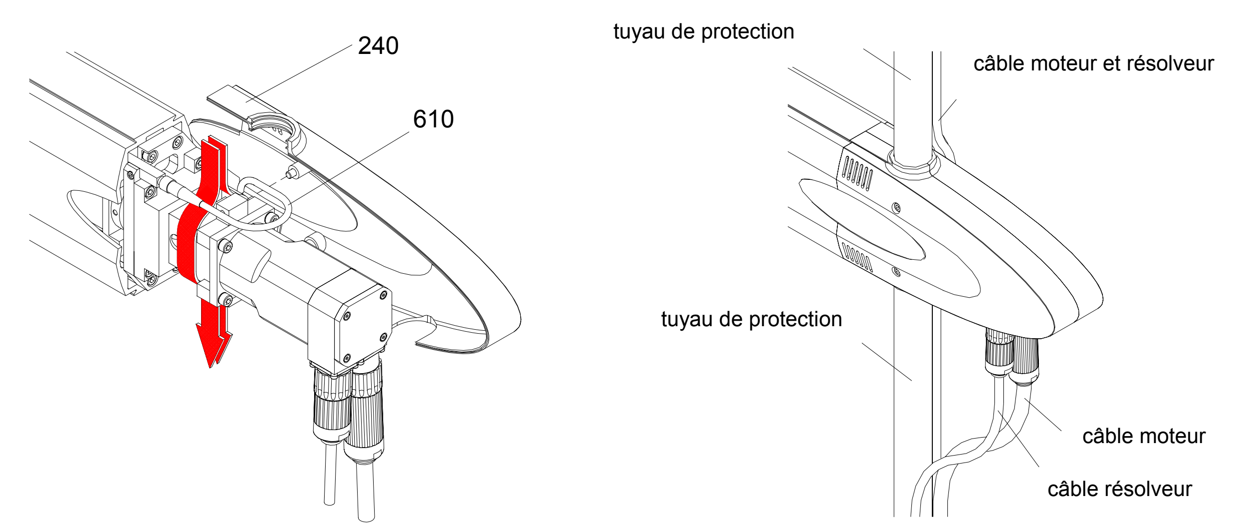


3.2 Guidage de câbles et de tuyaux d'appareils auxiliaires

SHE-130

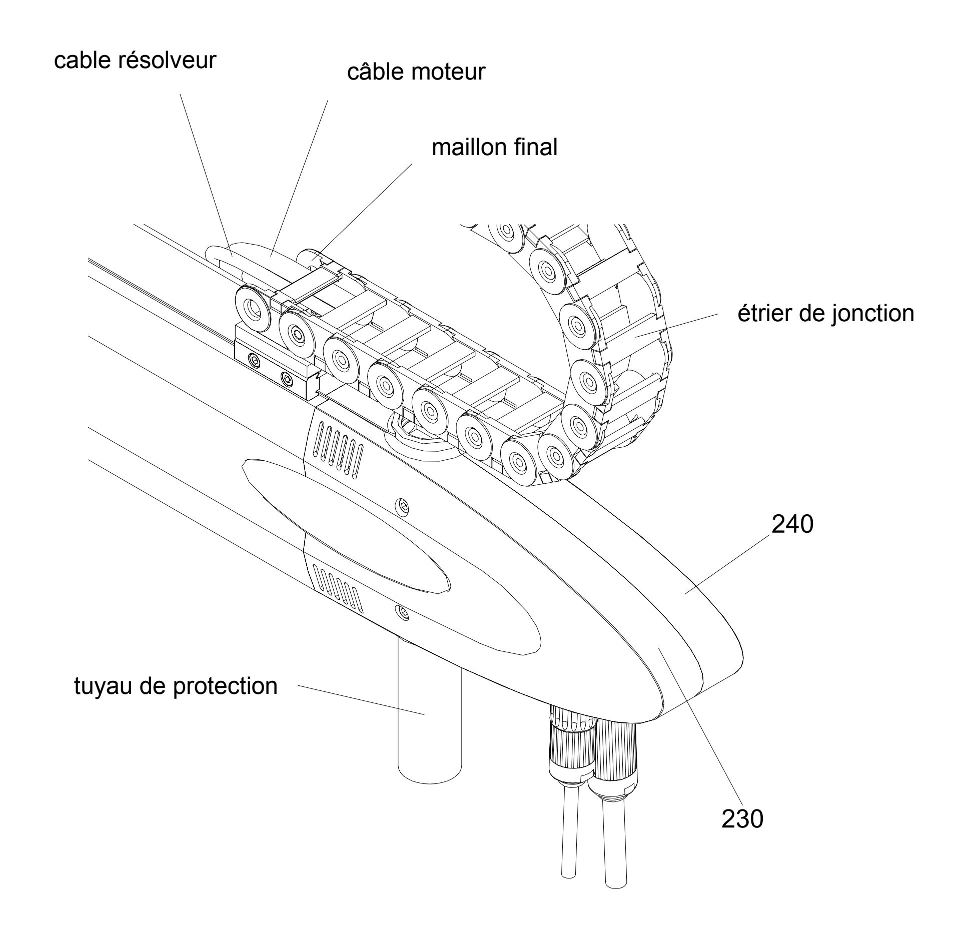
Sur l'unité SHE-130, les câbles et les tuyaux des appareils auxiliaires sont introduits dans l'appareil à l'aide d'un tuyau de protection passant à travers l'ouverture supérieure des capots (pos. 230 et pos. 240) et ressortis avec le câble du détecteur de proximité (pos. 610) par l'ouverture inférieure (Fig. 14). Pour continuer le guidage des câbles et des tuyaux, on utilise également un tuyau de protection qui est fixé dans l'ouverture inférieure. Les câbles du moteur et du résolveur de l'unité SHE-130 sont guidés le long du tuyau de protection inférieur.
Les câbles du moteur et du résolveur d'une unité SVE-130 ajoutée sont guidés comme décrit dans le paragraphe SVE-130 et dans le cas d'une unité SHE-130, ils sont tirés au dehors des capots (pos. 230 et pos. 240) (Fig. 15).

Fig. 14 **Fig. 15**



Dans le cas de l'utilisation d'une chaîne porte-câbles, les câbles du moteur et du résolveur sont guidés hors de la chaîne porte-câbles comme sur la figure 16 et fixés au maillon final avec une attache de câble par une décharge de traction. Des câbles et des tuyaux supplémentaires peuvent, comme les câbles du moteur et du résolveur, être déplacés ou, en enlevant un étrier de jonction sur l'un des maillons de la chaîne porte-câbles (dans le secteur de l'ouverture supérieure du capot (pos. 230 et pos. 240)) comme indiqué sur la Fig. 14, être guidés dans un tuyau de protection à travers l'unité SHE-130.

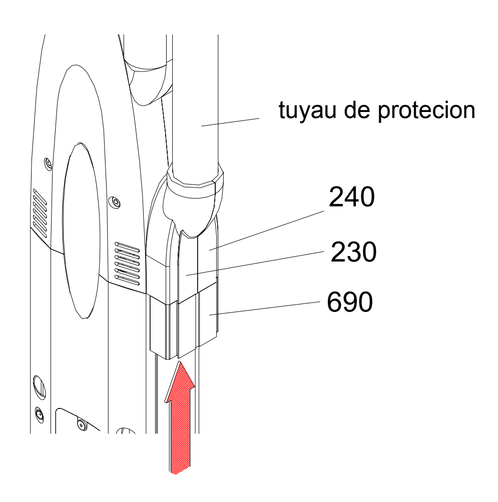
Fig. 16



SVE-130

Sur l'unité SVE-130, les câbles et tuyaux des appareils auxiliaires sont introduits dans l'appareil par l'ouverture des capots (pos. 230 et pos. 240) côté boîtier et de plus, couverts avec le cache câbles à fixation immédiate (pos. 690) (Fig. 17). Les câbles et les tuyaux ainsi que le câble du détecteur de proximité (pos. 610) sont dirigés et guidés de façon protégée dans le tuyau de protection à travers l'ouverture.
Les câbles du moteur et du résolveur de l'unité SVE-130 sont guidés le long du tuyau de protection et fixés en quelques point au tuyau de protection en vue de leur stabilisation (Fig. 13).

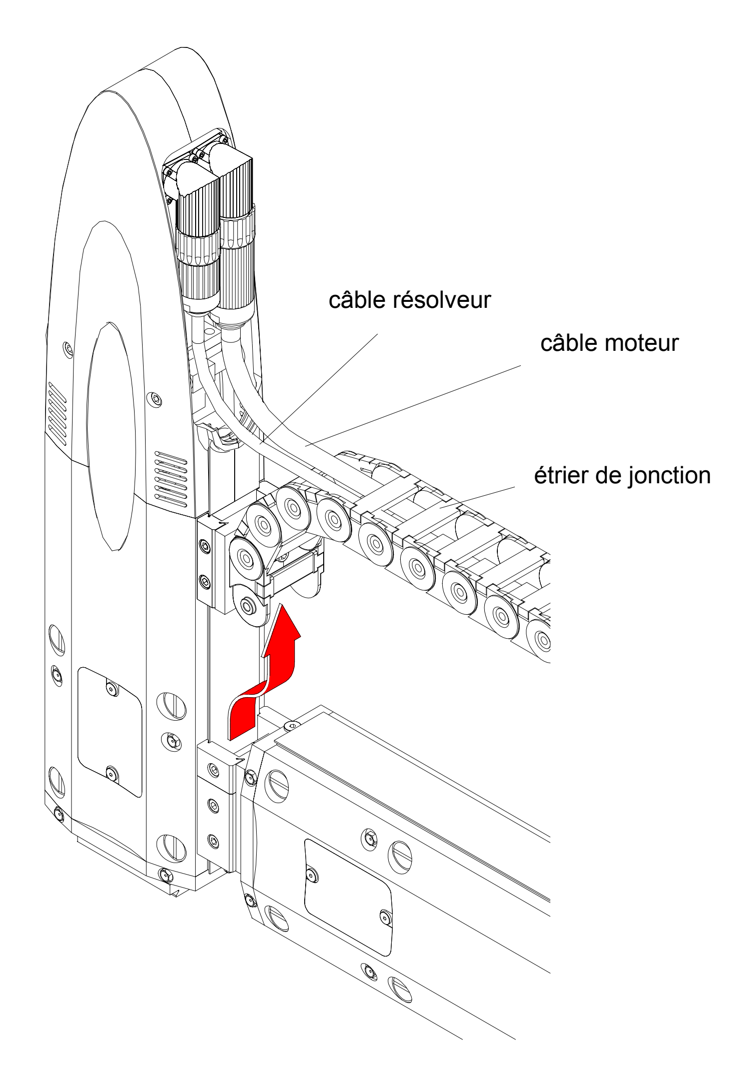
Fig. 17



SVE-130-EK

Les câbles et tuyaux des appareils auxiliaires sont guidés dans la chaîne porte-câbles comme indiqué sur la Fig. 18.
Les câbles du moteur et du résolveur ainsi que le câble du détecteur de proximité de l'unité SVE-130-EK sont dirigés dans la chaîne porte-câbles en retirant un ou plusieurs étriers de jonction, comme indiqué sur la Fig. 18.

Fig. 18



3.3 Raccordement du câble du moteur et du câble du résolveur

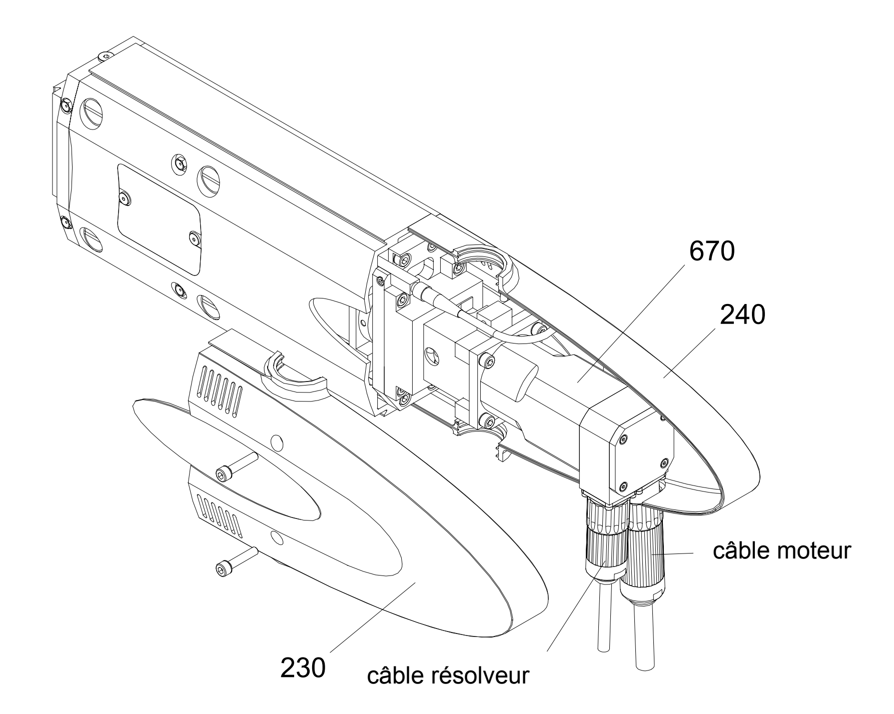


- **La tension d'alimentation doit être déconnectée du servo amplificateur. Débrancher le commutateur principal ou la protection du réseau.**
- **S'assurer que la tension d'alimentation ne peut pas être branchée sans autorisation.**
- **Pendant le fonctionnement, la température du moteur peut atteindre une température de 100°C. Il ne sera possible de toucher le moteur que lorsque la température sera inférieure à 40°C (mesurer la température de la surface du moteur).**
- **En cas de non respect de ces mesures de sécurité, il existe un risque mortel ou encore de graves dommages corporels ou matériels.**

Les câbles livrés pour le moteur et le résolveur ont une longueur de 5m. Des câbles plus longs sont livrables en option. Les câbles sont surmoulés et équipés de connecteurs coaxiaux du côté du moteur.

Pour faciliter le montage des câbles au servomoteur (pos. 670), il est possible de retirer les capots (pos. 230 et pos. 240) en desserrant les vis à tête cylindrique (pos. 570).

Fig. 19



3.4 Raccordement du détecteur de proximité inductif

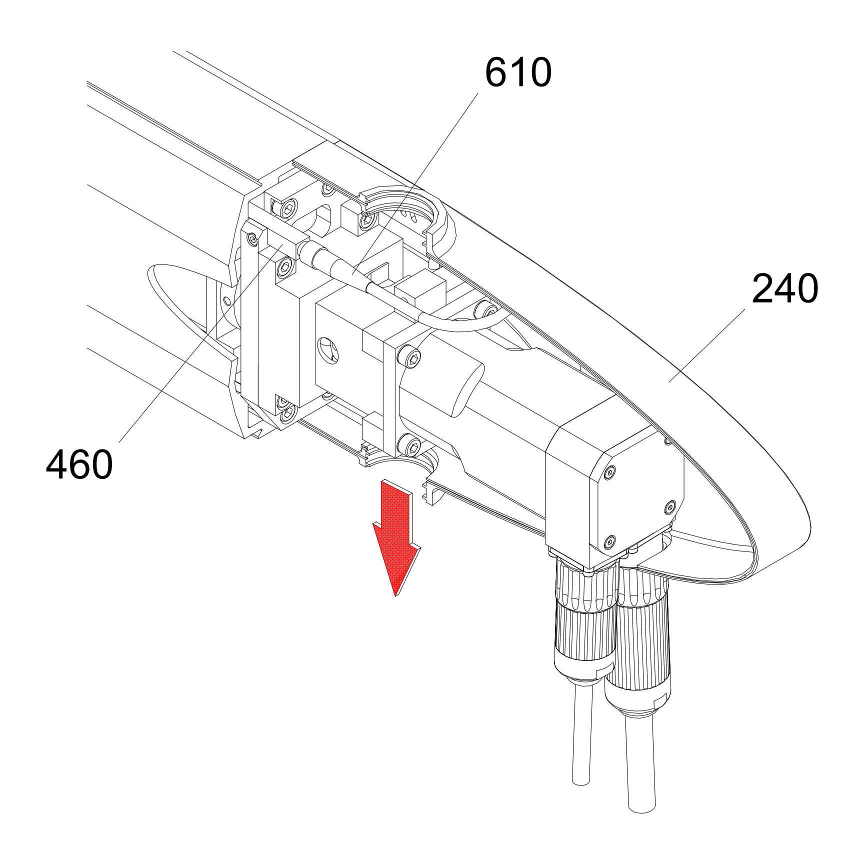


- **La tension d'alimentation doit être déconnectée du servo amplificateur. Débrancher le commutateur principal ou la protection du réseau.**
- **S'assurer que la tension d'alimentation ne peut pas être branchée sans autorisation.**
- **Pendant le fonctionnement, la température du moteur peut atteindre une température de 100°C. Il ne sera possible de toucher le moteur que lorsque la température sera inférieure à 40°C (mesurer la température de la surface du moteur).**
- **En cas de non respect de ces mesures de sécurité, il existe un risque mortel ou encore de graves dommages corporels ou matériels.**

Le câble du détecteur de proximité (pos. 610) faisant partie de la livraison a une longueur de 5m. Le câble est équipé d'un connecteur vissable du côté du détecteur de proximité et est monté au détecteur de proximité (pos. 460) à la livraison.
Le câble du détecteur de proximité (pos. 610) est ressorti par l'ouverture inférieure (SHE-130) ou par le raccordement du tuyau de protection (SVE-130) du capot (pos. 230 et pos. 240) et guidé dans un tuyau de protection.

Conseil : procéder au câblage conformément au mode d'emploi du servo amplificateur.

Fig. 20



4. Entretien

4.1 Lubrification

Mettre l'unité linéaire électrique sur une position ≥ 50mm et débrancher la tension d'alimentation.



- **La tension d'alimentation doit être déconnectée du servo amplificateur. Débrancher le commutateur principal ou la protection du réseau.**
- **S'assurer que la tension d'alimentation ne peut pas être branchée sans autorisation.**
- **Pendant le fonctionnement, la température du moteur peut atteindre une température de 100°C. Il ne sera possible de toucher le moteur que lorsque la température sera inférieure à 40°C (mesurer la température de la surface du moteur).**
- **En cas de non respect de ces mesures de sécurité, il existe un risque mortel ou encore de graves dommages corporels ou matériels.**

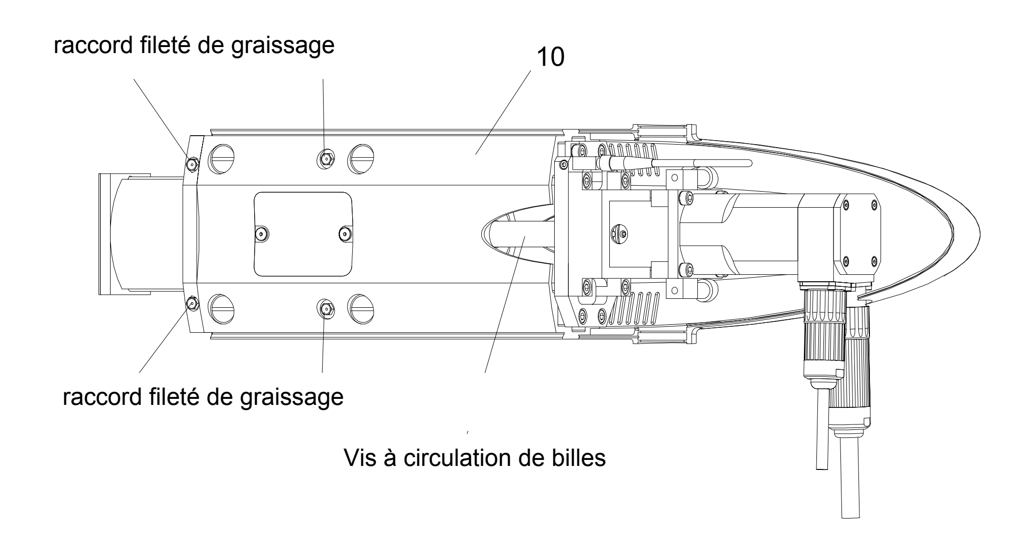
Pour la lubrification, utiliser exclusivement de **l'huile Klüber "Paraliq P460"** (Référence Montech 504721).

- Intervalle de lubrification : 800 heures de fonctionnement
- Points de lubrification : 4 raccords filetés de graissage et vis à circulation de billes (Fig. 21)

Lubrification de la vis à circulation de billes :

- Retirer le capot (pos. 230).
- Application directe de l'huile Paraliq P460 sur la vis à circulation de billes (pos. 30) dans toute la zone de dégagement en forme d'ellipse dans le carter (pos. 10).
- Monter le capot (pos. 230).
- Appliquer et brancher la tension d'alimentation.
- Démarrer le déplacement sur origine de position.

Fig. 21





- **Ne pas démarrer d'unités linéaires électriques sans que les capots ne soient montés (pos. 230 et 240) !**

4.2 Réglage du jeu de guidage

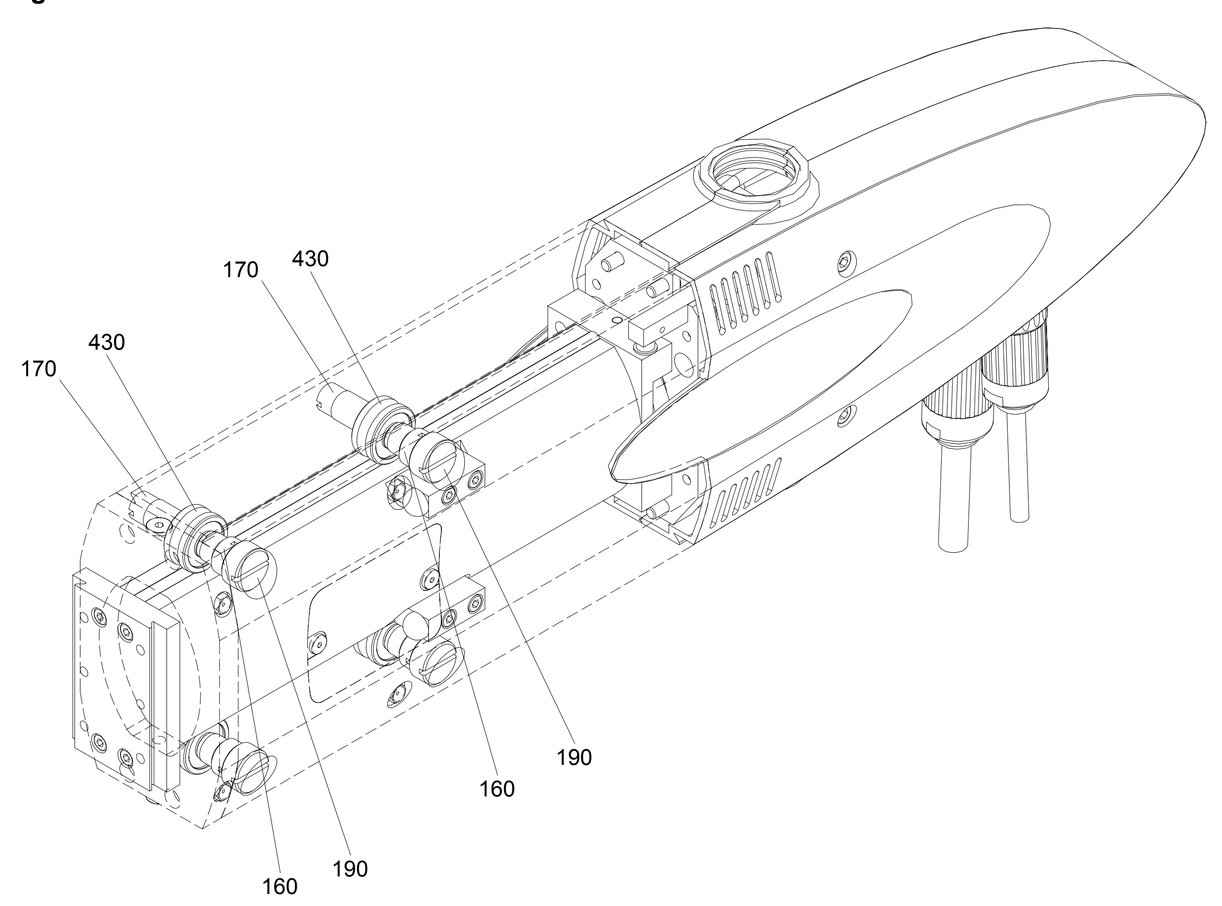


- **La tension d'alimentation doit être déconnectée du servo amplificateur. Débrancher le commutateur principal ou la protection du réseau.**
- **S'assurer que la tension d'alimentation ne peut pas être branchée sans autorisation.**
- **Pendant le fonctionnement, la température du moteur peut atteindre une température de 100°C. Il ne sera possible de toucher le moteur que lorsque la température sera inférieure à 40°C (mesurer la température de la surface du moteur).**
- **En cas de non respect de ces mesures de sécurité, il existe un risque mortel ou encore de graves dommages corporels ou matériels.**

Outillage nécessaire	Dimension	Utilisé pour :
Tournevis (2 pièces)	N° 6	Pos. 190 ; 170

- Desserrer les deux tourillons filetés supérieurs (pos. 190) de sorte que les écrous de tension (pos. 170) puissent être tournés facilement avec les arbres excentriques (pos. 160).
- En tournant les écrous de tension (pos. 170) dans le sens des aiguilles d'une montre, régler les galets de roulement (pos. 430) sans jeu (sans précontrainte).
- Bloquer les tourillons filetés (pos. 190) en maintenant les écrous de tension (pos. 170) avec un tournevis, pour éviter de modifier le réglage de la position des galets de roulement (pos. 430).

Fig. 22



4.3 Remplacement du détecteur de proximité inductif (pos. 460)



- **La tension d'alimentation doit être déconnectée du servo amplificateur. Débrancher le commutateur principal ou la protection du réseau.**
- **S'assurer que la tension d'alimentation ne peut pas être branchée sans autorisation.**
- **Pendant le fonctionnement, la température du moteur peut atteindre une température de 100°C. Il ne sera possible de toucher le moteur que lorsque la température sera inférieure à 40°C (mesurer la température de la surface du moteur).**
- **En cas de non respect de ces mesures de sécurité, il existe un risque mortel ou encore de graves dommages corporels ou matériels.**

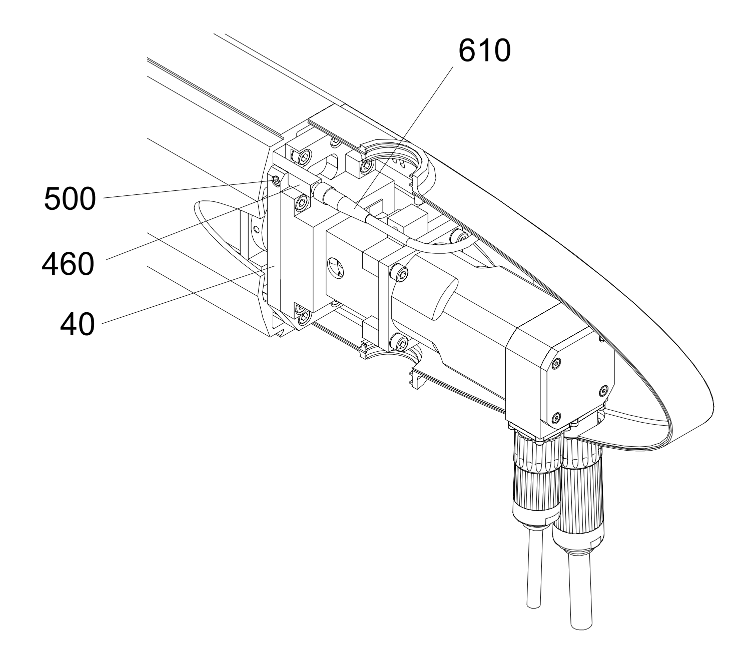
Outillage nécessaire	**Dimension**	**Utilisé pour :**
Clé pour vis à six pans creux	2 mm	Pos. 500
	4 mm	Pos. 570

- Retirer le capot (pos. 230) en dévissant les vis à tête cylindrique (pos. 570).
- Déconnecter le câble (pos. 610) du détecteur de proximité (pos. 460).
- Dévisser la vis (pos. 500) et retirer le détecteur de proximité (pos. 460).

- Procéder au montage du nouveau détecteur de proximité (pos. 460) sur le flasque du carter (pos. 40) (utiliser le filetage côté sortie dans le détecteur de proximité (pos. 460) et monter le détecteur de proximité (pos. 460) le long de la rainure de base !).
- Monter le câble (pos. 610) sur le détecteur de proximité (pos. 460).
- Monter le capot (pos. 230).
- La diode du détecteur de proximité (pos. 460) doit s'allumer lors de l'application de la tension d'alimentation lorsque le chariot (pos. 20) est complètement rentré. Lorsque cette condition est remplie, il est possible d'exécuter le déplacement sur origine de position.

Conseil : détecteur de proximité PNP, intervalle de commutation 2mm (voir également liste des pièces de rechange)

Fig. 23



4.4 Remplacement des éléments de guidage et d'entraînement

Procédure :

Important : avant toute réparation, exécuter les points suivants :

- Exécuter un déplacement sur origine de position.
- Débrancher la tension d'alimentation.
- Démonter l'unité linéaire électrique de l'installation.



- **La tension d'alimentation doit être déconnectée du servo amplificateur. Débrancher le commutateur principal ou la protection du réseau.**
- **S'assurer que la tension d'alimentation ne peut pas être branchée sans autorisation.**
- **Pendant le fonctionnement, la température du moteur peut atteindre une température de 100°C. Il ne sera possible de toucher le moteur que lorsque la température sera inférieure à 40°C (mesurer la température de la surface du moteur).**
- **En cas de non respect de ces mesures de sécurité, il existe un risque mortel ou encore de graves dommages corporels ou matériels.**

4.4.1 Remplacement de la vis à circulation de billes (pos. 30) (Fig. 25)

Outillage nécessaire	Dimension	Utilisé pour :
Clé à fourche	13 mm	Pos. 30
Clé à ergot	21 mm	Pos. 420
Clé pour vis à six pans creux	2 mm	Pos. 500
	2.5 mm	Pos. 210
	3 mm	Pos. 540; 510
	4 mm	Pos. 570; 560; 550
Gabarit de montage	Réf. 49466	Alignement de la broche

Procédure (Respecter impérativement les travaux préparatoires et les conseils du chapitre 4.4 !) :

- Retirer les capots (pos. 230 et pos. 240) en dévissant les vis à tête cylindrique (pos. 570).
- Après le déplacement sur origine de position, le chariot (pos. 20) de l'unité linéaire électrique se trouve dans la position 0 (cote x=20mm, Fig. 24). Les vis sans tête de l'embrayage (pos. 210) (Fig. 26) sont visibles par le perçage latéral (A) et le dégagement (B) sur la partie supérieure du flasque du moteur (pos. 50).
- Desserrer la vis à tête cylindrique (pos. 500) et retirer le détecteur de proximité (pos. 460), y compris le câble (pos. 610).
- Desserrer les deux vis sans tête dans l'embrayage (pos. 210).
- Dévisser les vis à tête cylindrique (pos. 560) et retirer le servomoteur (pos. 670) y compris l'embrayage (pos. 210).
- Dévisser les vis à tête cylindrique (pos. 550a) et retirer le flasque du moteur (pos. 50).
- Desserrer les vis à tête cylindrique (pos. 550b) et écarter le flasque carter (pos. 40) du carter (pos. 10) **de 80 mm maximum. Attention : le chariot (pos. 20) doit être complètement rentré !**
- Desserrer les vis à tête cylindrique (pos. 540) et éloigner la broche montée (pos. 30), y compris le flasque du carter (pos. 40) de l'unité linéaire électrique. **Attention : L'écrou de guidage avec l'articulation (C) ne doit pas sortir de la broche ! Maintenir l'écrou de guidage avec l'articulation (C) et la broche de sorte que l'articulation (C) avec l'écrou de guidage ne puisse pas se déplacer sur la broche ! L'écrou de guidage est très libre et se déplace seul même avec un angle d'inclinaison faible !**
- Bloquer l'articulation (C) y compris l'écrou de guidage en installant des serre-câbles autour de la broche, de chaque côté de l'écrou de guidage (la cote sur plat entre l'articulation (C) et le flasque du carter (pos. 40) doit être accessible).
- Desserrer les vis à tête cylindrique (pos. 510) et retirer le couvercle du chapeau de palier (pos. 60).
- Desserrer l'écrou cylindrique à encoches (pos. 420) (maintenir au niveau de la cote sur plat de la vis à circulation de billes (pos. 30) avec la clé à fourche) et l'enlever.
- Retirer l'entretoise (pos. 200).
- Extraire la vis à circulation de billes (pos. 30) du roulement à billes à rotule (pos. 410) se trouvant dans le flasque du carter (pos. 40).
- Extraire le roulement à billes à rotule (pos. 410) du flasque du carter (pos. 40) et le remplacer.
- Enfoncer la nouvelle vis à circulation de billes (pos. 30), y compris l'articulation dans le roulement à billes à rotule (pos. 410) se trouvant dans le flasque du carter (pos. 40). **Attention : S'assurer auparavant que l'écrou de guidage est bien bloqué sur la broche à l'aide de serre-câbles !**



Ne pas agir en force sur l'écrou de guidage de la broche ni sur l'articulation !

- Enfiler l'entretoise (pos. 200) sur la vis à circulation de billes (pos. 30) et visser et bloquer l'écrou cylindrique à encoches (pos. 420) (maintenir au niveau de la cote sur plat de la vis à circulation de billes (pos. 30) avec la clé à fourche).
- Monter le couvercle du chapeau de palier (pos. 60) (visser les vis à tête cylindrique (pos. 510) de façon uniforme).
- Retirer les serre-câbles (sécurité écrou de guidage).
- Insérer la vis à circulation de billes (pos. 30) dans le chariot (pos. 20). **Attention : Maintenir l'écrou de guidage avec l'articulation (C) et la broche de sorte que l'articulation (C) avec l'écrou de guidage ne puisse pas se déplacer sur la broche ! L'écrou de guidage est très libre et se déplace seul même avec un angle d'inclinaison faible !**
- Visser l'articulation (C) à fond sur le chariot (pos. 20) (respecter la position de l'articulation : la vis à tête cylindrique (D) doit être du côté utilisateur !). **Attention : écart maximum entre l'articulation et le flasque du carter (pos. 40) = 80 mm !**
- Pousser le flasque du carter (pos. 40) au niveau du carter (pos. 10) et serrer les vis à tête cylindrique (pos. 550b) (ne pas les bloquer, respecter la position du dégagement du détecteur de proximité !)
- Monter le flasque moteur (pos. 50) (respecter la position !)
- Mettre le chariot (pos. 20) sur la cote x=20mm (Fig. 24).
- Pousser le gabarit de montage (réf. 49466) au bout de la vis à circulation de billes (pos. 30) et le positionner dans l'ouverture du flasque moteur (pos. 50) en déplaçant le flasque du carter (pos. 40).
- Fixer le gabarit de montage au flasque moteur (pos. 50) à l'aide de vis à tête cylindrique (pos. 560).
- Bloquer les vis à tête cylindrique (pos. 550b) pour fixer le flasque du carter (pos. 40).
- Retirer le gabarit de montage.
- Monter le servomoteur (pos. 670), embrayage (pos. 210) compris. **Attention : respecter la position des vis sans tête dans l'embrayage (pos. 210) !**
- Monter le servomoteur sur le flasque du moteur (pos. 50) à l'aide de vis à tête cylindrique.
- Bloquer les **deux** vis sans tête dans l'embrayage (pos. 210) par les dégagements au niveau du flasque moteur (pos. 50). **Attention : Contrôler la position du chariot avant le blocage (cote x=20mm, fig. 24).**
- Montage du détecteur de proximité (pos. 460), câble (pos. 610) compris sur le flasque du carter (pos. 40) (utiliser le filetage du détecteur de proximité (pos. 460) du côté du câble et monter le détecteur de proximité (pos. 460) le long de la rainure de base !)

- Lubrification de la vis à circulation de billes (pos. 30) conformément au chapitre „lubrification".
- Monter les capots (pos. 230 et pos. 240) (sortir le câble (pos. 610) par l'ouverture correspondante (voir chapitre „Raccordement du détecteur de proximité inductif"), et guider les câbles et tuyaux éventuels (voir chapitre 3.2 „Guidage de câbles et de tuyaux d'appareils auxiliaires")).
- Contrôler les positions de destination.

Fig. 24

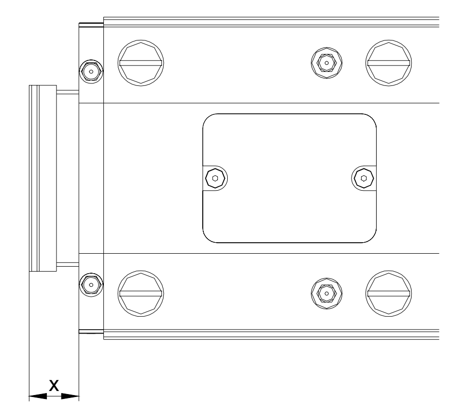
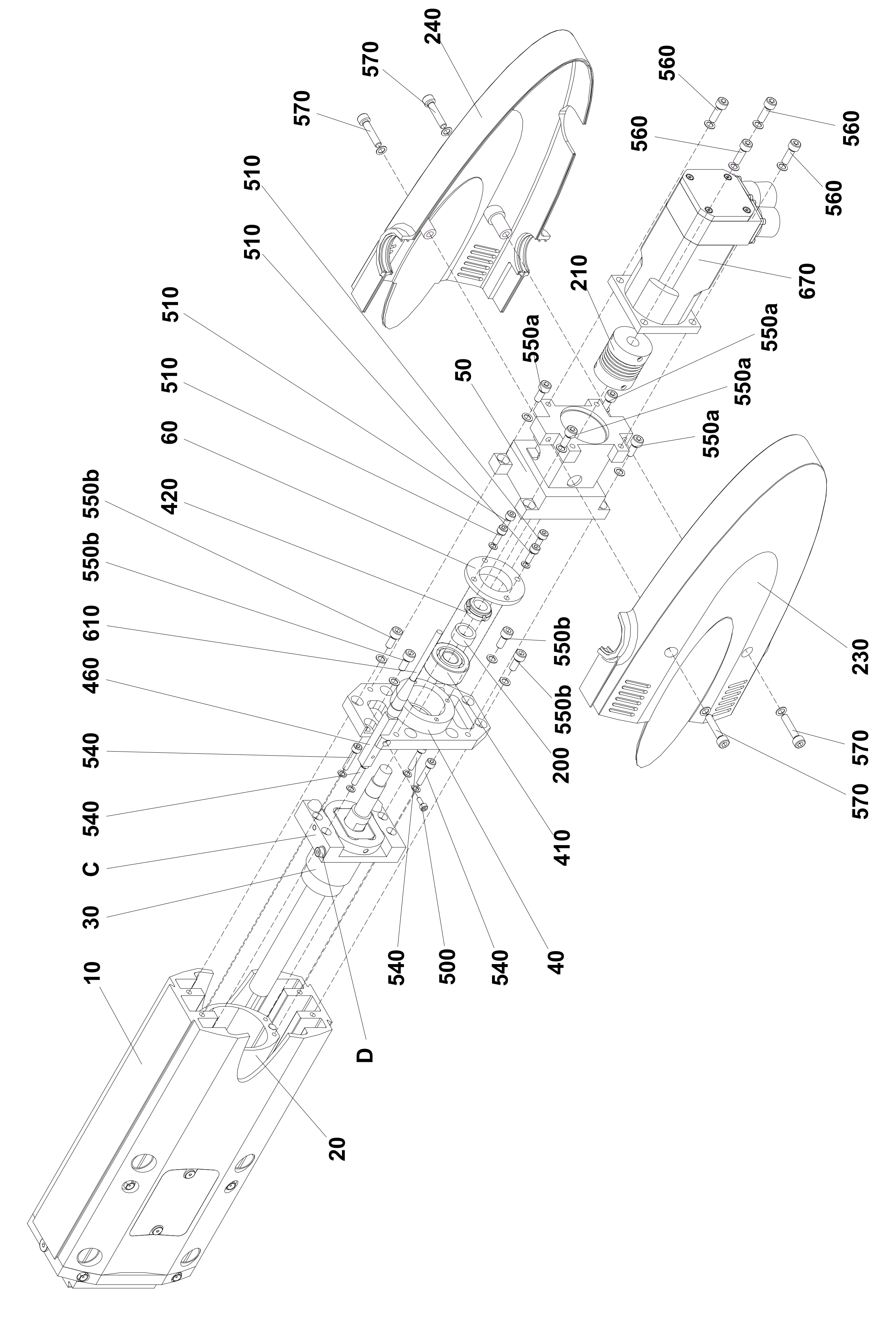


Fig. 25


240
570
570
560
560
560
560
560
510
510
510
510
210
670
550a
550a
550a
550a
50
60
420
550b
550b
550b
550b
610
460
540
540
540
540
C
30
10
D
20
500
40
410
200
230
570
570

4.4.2 Remplacement de l'embrayage (pos. 210) (Fig. 26)

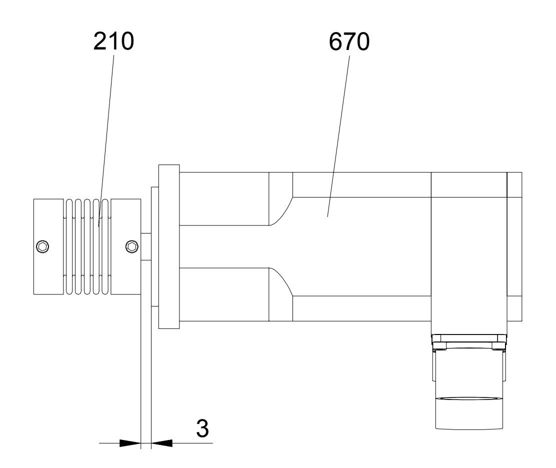
Outillage nécessaire	Dimension	Utilisé pour :
Clé pour vis à six pans creux	2.5 mm	Pos. 210
	4 mm	Pos. 570; 560

Procédure (Respecter impérativement les travaux préparatoires et les conseils du chapitre 4.4 !) :

- Retirer les capots (pos. 230 et pos. 240) en dévissant les vis à tête cylindrique (pos. 570).
- Après le déplacement sur origine de position, le chariot (pos. 20) de l'unité linéaire électrique se trouve en position zéro (cote x=20mm, Fig. 24). Les vis sans tête de l'embrayage (pos. 210) sont visibles dans le perçage latéral (A) et dans le dégagement (B) sur la partie supérieure du flasque du moteur (pos. 50).
- Desserrer les deux vis sans tête dans l'embrayage (pos. 210).
- Dévisser les vis à tête cylindrique (pos. 560) et retirer le servomoteur (pos. 670), embrayage (pos. 210) compris.
- **Marquer la position des vis sans tête de l'embrayage (pos. 210) au niveau du servomoteur (pos. 670).**
- Desserrer les deux vis sans tête de l'embrayage (pos. 210) du côté moteur et retirer l'embrayage (pos. 210). **Attention : pour le servomoteur (pos. 670) sans frein, veiller à ne pas faire tourner l'arbre moteur !**
- Pousser le nouvel embrayage (pos. 210) sur l'arbre moteur. **Avant cela,** aligner l'embrayage sur les marques (pas de rotation de l'arbre moteur) ! Ecartement entre le moteur et l'embrayage : 3mm (Fig. 27).
- Bloquer les deux vis sans tête de l'embrayage (pos. 210) côté moteur.
- Monter le servomoteur (pos. 670), embrayage (pos. 210) compris sur le flasque moteur (pos. 50) (respecter la position du servomoteur (pos. 670) et de l'embrayage (pos. 210), le chariot (pos. 20) doit être en position zéro (cote x=20mm, Fig. 24).
- Bloquer les deux vis sans tête de l'embrayage (pos. 210) par les dégagements (A et B) dans le flasque moteur (pos. 50).
- Monter les capots (pos. 230 et 240) (sortir le câble (pos. 610) par l'ouverture correspondante (voir chapitre „Raccordement du détecteur de proximité inductif") et guider les câbles et tuyaux éventuels (voir chapitre 3.2 „Guidage de câbles et de tuyaux d'appareils auxiliaires")).
- Contrôler les positions de fin de course.

Fig. 26

Fig. 27



4.4.3 Remplacement de galets de roulement (pos. 430) et d'axes de guidage (pos. 80) (Fig. 28)

Les axes (pos. 80) doivent toujours être changés en même temps que les galets de roulement correspondants (pos. 430).

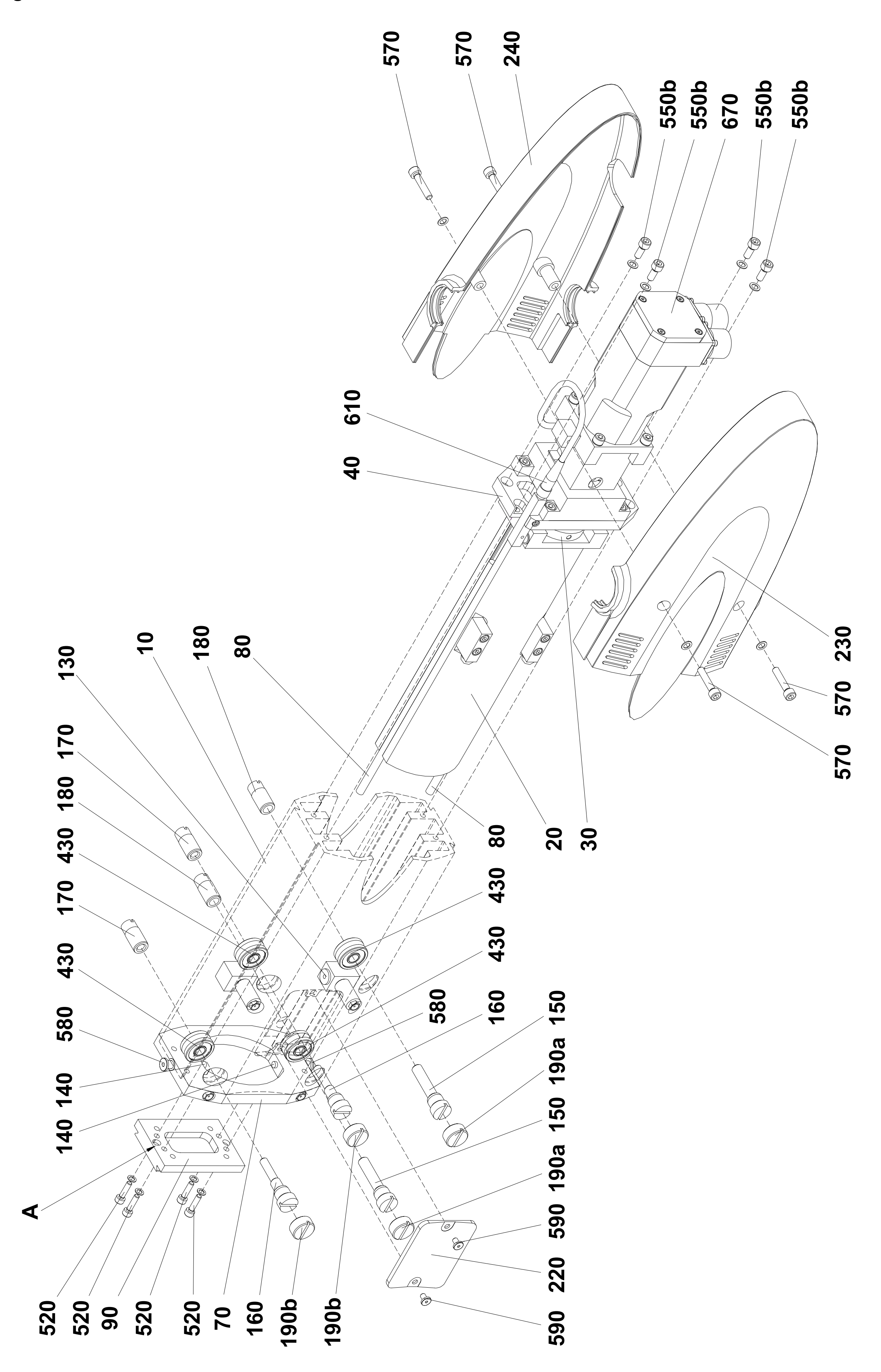
Outillage nécessaire	Dimension	Utilisé pour :
Clé pour vis à six pans creux	2 mm	Pos. 590
	3 mm	Pos. 520; 580
	4 mm	Pos. 570; 550
Tournevis (2 pièces)	N° 6	Pos. 190; 150; 160; 170; 180

Procédure (Respecter impérativement les travaux préparatoires et les conseils du chapitre 4.4 !) :

- Retirer les capots (pos. 230 et pos. 240) en dévissant les vis à tête cylindrique (pos. 570).
- Retirer le câble du détecteur de proximité (pos. 610).
- Retirer la plaque de blocage (pos. 90) en desserrant les vis à tête cylindrique (pos. 520).
- Dévisser les vis à tête cylindrique (pos. 580) de la plaque frontale (pos. 70) de 5..6mm.
- Desserrer les vis à tête cylindrique (pos. 550b) et extraire le flasque carter (pos. 40) y compris le servomoteur (pos. 670), la vis à circulation de billes (pos. 30) et le chariot (pos. 20) du carter (pos. 10) (tenir le servomoteur (pos. 670) et le chariot (pos. 20)).
- Pousser le feutre graisseur (pos. 140) de la plaque frontale (pos. 70) en arrière.
- Sortir les axes (pos. 80) des rainures du chariot (pos. 20) et les remplacer.
- Retirer le couvercle (pos. 220) du carter (pos. 10) en desserrant les vis à tête cylindrique (pos. 590).
- Dévisser les tourillons filetés (pos. 190a).
- Desserrer et retirer les écrous de tension (pos. 180).
- Retirer les galets de roulement (pos. 430) en poussant les axes concentriques (pos. 150) vers l'extérieur.
- Insérer les nouveaux galets de roulement (pos. 430) et introduire les axes concentriques (pos. 150).
- Bloquer les écrous de tension (pos. 180) (maintenir au niveau des axes concentriques (pos. 150)).
- Visser et bloquer les tourillons filetés (pos. 190a).
- Dévisser les tourillons filetés (pos. 190b).
- Desserrer et retirer les écrous de tension (pos. 170).
- Retirer les galets de roulement (pos. 430) en poussant les axes excentriques (pos. 160) vers l'extérieur.
- Insérer les nouveaux galets de roulement (pos. 430) et introduire les axes excentriques (pos. 160).
- Bloquer les écrous de tension (pos. 170) (maintenir au niveau des axes excentriques (pos. 160)).
- Visser les tourillons filetés (pos. 190b) (ne serrer que légèrement).
- Régler les écarts maximum entre les galets inférieurs et les galets supérieurs (pos. 430) en tournant les écrous de tension (pos. 170).

- Introduire le chariot (pos. 20), vis à circulation de billes (pos. 30) comprise, le flasque carter (pos. 40) et le servomoteur (pos. 670) dans le carter (pos. 10) tout en maintenant le servomoteur (pos. 670) et le chariot (pos. 20) et positionner l'axe inférieur (pos. 80) sur les galets de roulement bloqués (pos. 430) (Faire attention aux feutres (pos. 130) au niveau des galets de roulement arrières (pos. 430) !). **Attention : Respecter la position du chariot (pos. 20), du flasque carter (pos. 40) et du servomoteur (pos. 670) !**
- Visser les vis à tête cylindrique (pos. 550b) (ne les serrer que légèrement, ne pas les bloquer).
- Régler les galets de roulement (pos. 430) sans jeu (sans précontrainte) en tournant les écrous de tension (pos. 170) dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Bloquer les tourillons filetés (pos. 190b) tout en maintenant les écrous de tension (pos. 170) avec un tournevis afin de ne pas modifier la position réglée des galets de roulement (pos. 430).
- Bloquer les vis à tête cylindrique (pos. 550b) (chariot (pos. 20) complètement rentré).
- Monter le couvercle (pos. 220).
- Visser complètement les vis à tête cylindrique (pos. 580) (les feutres graisseurs (pos. 140) doivent être en contact avec les axes (pos. 80)).
- Monter la plaque de tension (pos. 90) (Respecter la position : trou oblong A du côté des axes excentriques (pos. 160)).
- Monter le câble du détecteur de proximité (pos. 610).
- Monter les capots (pos. 230 et pos. 240) (éventuellement après le montage dans l'installation (-> guidage des câbles)).
- Avant de remettre en service, procéder à un regraissage comme indiqué au chapitre 4.1 „Lubrification“.
- Contrôler les positions de destination.

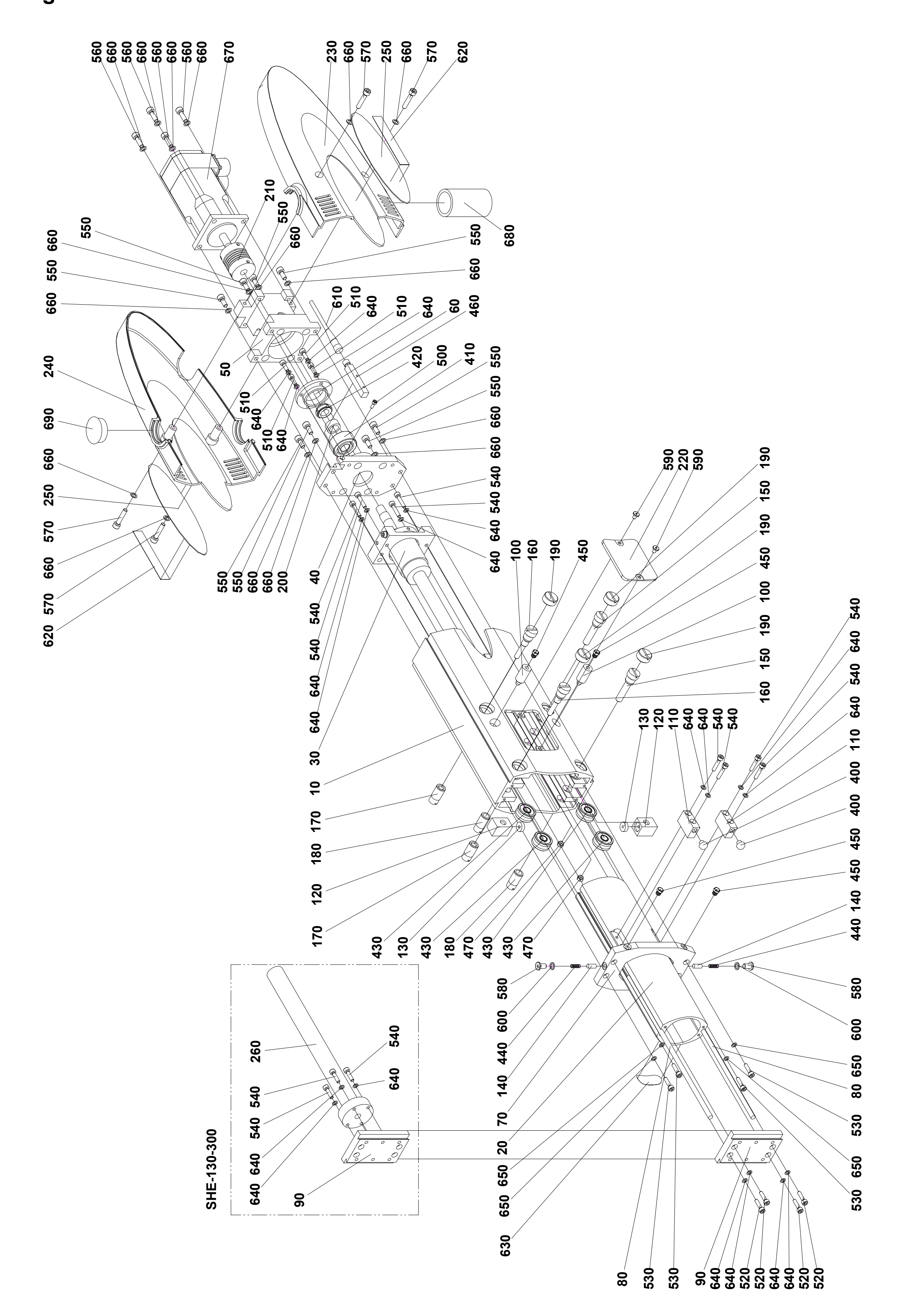
Fig. 28


570
570
240
550b
550b
670
550b
550b
610
40
130
10
180
80
170
180
430
170
430
580
140
140
A
430
430
580
160
150
190a
150
190a
590
220
590
80
20
30
230
570
570
520
520
90
520
520
70
160
190b
190b

5. Pièces de rechange

5.1 Unité linéaire électrique horizontale SHE-130

Fig. 29



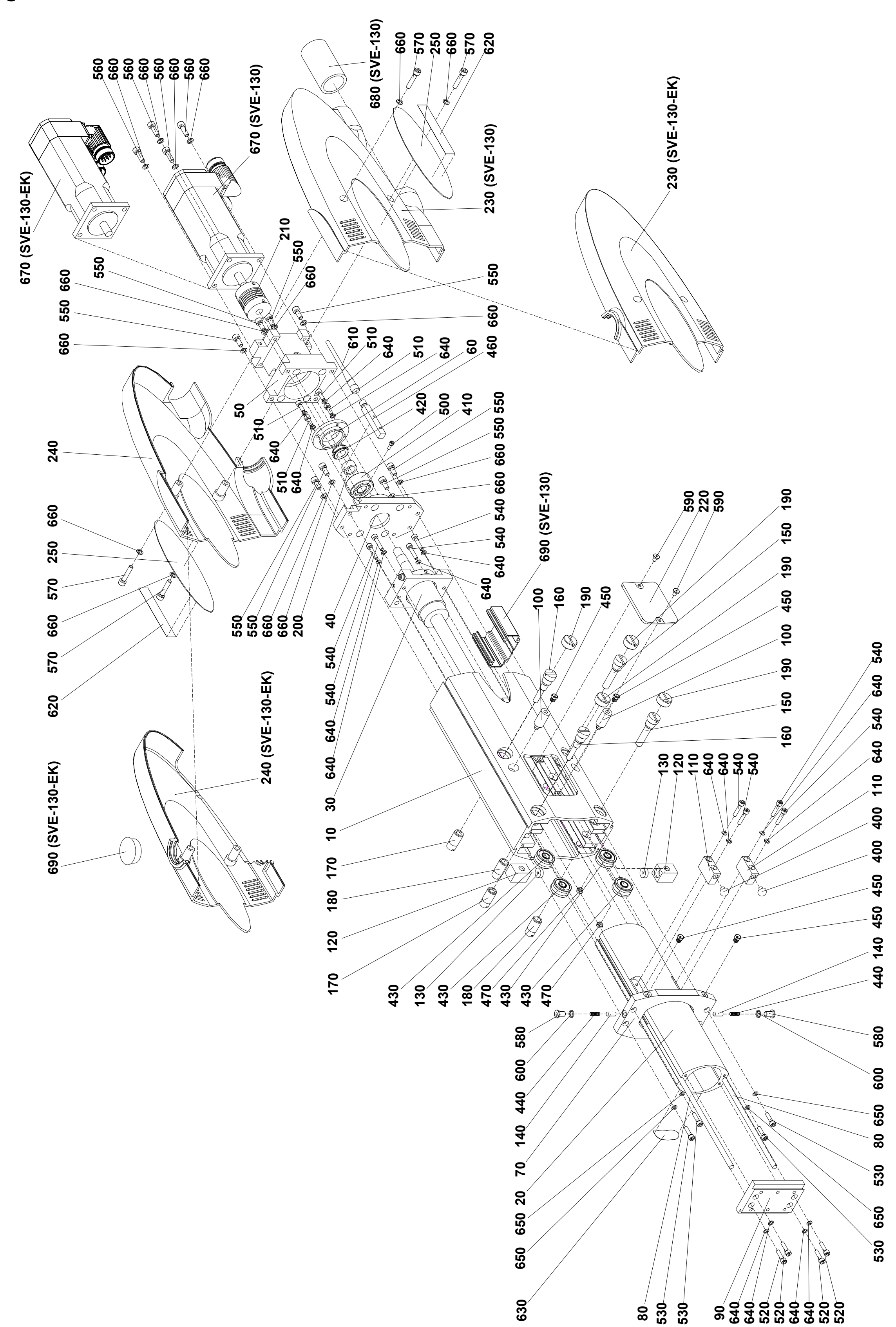
Liste des pièces de rechange SHE-130 (Fig. 29)

Pos	Désignation	Référence				Fournisseur	Matière
	SHE-130-	-100	-200	-300	Indépendant de la course		
10	Carter	49244	49376	49377		Montech AG	Aluminium
20	Chariot	49245	49378	49379		Montech AG	Aluminium
30	Broche montée	49467	49468	49469		Montech AG	Divers
40	Flasque carter				56213	Montech AG	Aluminium
50	Flasque moteur				49219	Montech AG	Aluminium
60	Couvercle du chapeau de palier				49220	Montech AG	Aluminium
70	Plaque frontale				49211	Montech AG	Aluminium
80	Axe	49388	49389	49390		Montech AG	Acier
90	Plaque de tension				49217	Montech AG	Aluminium
100	Tourillon de graissage				49212	Montech AG	Aluminium
110	Support de tampon				49213	Montech AG	Aluminium
120	Support de feutre				49221	Montech AG	POM
130	Feutre				49222	Montech AG	Feutre de laine
140	Mèche de feutre				40921	Montech AG	Feutre de laine
150	Axe concentrique				49223	Montech AG	Acier
160	Axe excentrique				49224	Montech AG	Acier
170	Ecrou de tension				49225	Montech AG	Acier
180	Ecrou de tension				49226	Montech AG	Acier
190	Tourillon fileté				49227	Montech AG	Acier
200	Entretoise				49228	Montech AG	Acier
210	Embrayage				506919	Montech AG	Divers
220	Couvercle				50027	Montech AG	ABS laqué
230	Capot droit				49906	Montech AG	ABS laqué
240	Capot gauche				49907	Montech AG	ABS laqué
250	Ellipse				49360	Montech AG	PS
260	Tube de centrage monté	-	-	51228		Montech AG	Acier / POM
400	Tampon enfichable				506160	Maag Technik AG	NR
410	Roulement à billes à rotule 2201 2RS				503611		Acier
420	Ecrou cylindrique à encoches M12x1 BN 1235				505245	Bossard AG	Acier, PA
430	Galet de roulement				503663	INA	Acier
440	Ressort de pression				504119	Kubo Tech AG	Acier
450	Raccord fileté de graissage				504554	Hausammann AG	Laiton
460	Détecteur de proximité PNP				508847	Contrinex	Divers
470	Ecrou de positionnement BN 201 M4 h1=1.8				502615	Bossard AG	Acier
500	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M2.5x12-A4				507507		Acier inoxydable
510	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M4x12-8.8				501620		Acier noirci
520	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M4x16-8.8				501622		Acier noirci
530	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M4x16-A4				505328		Acier inoxydable
540	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M4x20-8.8				501624		Acier noirci
550	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M5x14-8.8				501639		Acier noirci
560	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M5x18-8.8				501641		Acier noirci
570	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M5x25-A4				505192		Acier inoxydable
580	Vis à tête cylindrique BN 1206 M6x10-10.9				506798	Bossard AG	Acier nickelé

Pos	Désignation	Référence				Fournisseur	Matière
	SHE-130-	-100	-200	-300	Indépendant de la course		
590	Vis à tête cylindrique BN 1206 M4x6-10.9				506799	Bossard AG	Acier nickelé
600	Joint de vis				506185	Angst+Pfister AG	Acier, PUR
610	Câble				504610	Montech AG	PUR
620	Logo Montech				41176	Montech AG	PVC
630	Plaque signalétique				41620	Montech AG	Polyester métallique
640	Rondelle nervurée M4				502364	Bossard AG	Acier noirci
650	Rondelle nervurée M4				502606	Bossard AG	Acier zingué
660	Rondelle nervurée M5				502365	Bossard AG	Acier noirci
670	Servomoteur				506784	Kollmorgen Seidel	Divers
680	Tuyau de protection				503693	PMA Elektro AG	PA
690	Embout de profilé				504784	Maag Technik AG	PA

5.2 Unité linéaire électrique verticale SVE-130, SVE-130-EK

Fig.30



Liste des pièces de rechange SVE-130, SVE-130-EK (Fig. 30)

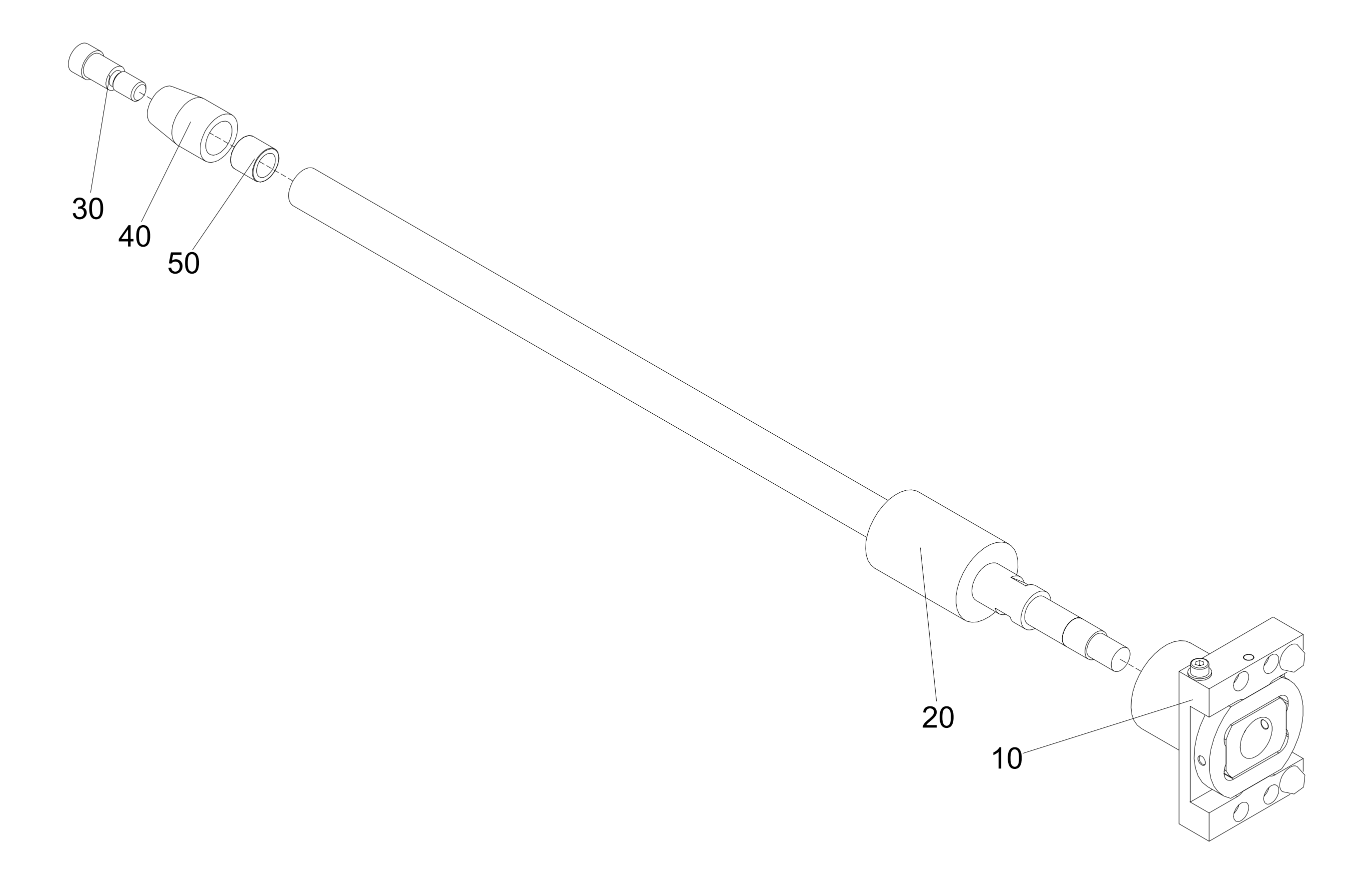
Pos	Désignation	Référence			Fournisseur	Matière
	SVE-130 / SVE-130-EK	-100	-200	Indépendant de la course		
10	Carter	49244	49376		Montech AG	Aluminium
20	Chariot	49245	49378		Montech AG	Aluminium
30	Broche montée	49467	49468		Montech AG	Divers
40	Flasque carter			56213	Montech AG	Aluminium
50	Flasque moteur			49219	Montech AG	Aluminium
60	Couvercle du chapeau de palier			49220	Montech AG	Aluminium
70	Plaque frontale			49211	Montech AG	Aluminium
80	Axe	49388	49389		Montech AG	Acier
90	Plaque de tension			49217	Montech AG	Aluminium
100	Tourillon de graissage			49212	Montech AG	Aluminium
110	Support de tampon			49213	Montech AG	Aluminium
120	Support de feutre			49221	Montech AG	POM
130	Feutre			49222	Montech AG	Feutre de laine
140	Mèche de feutre			40921	Montech AG	Feutre de laine
150	Axe concentrique			49223	Montech AG	Acier
160	Axe excentrique			49224	Montech AG	Acier
170	Ecrou de tension			49225	Montech AG	Acier
180	Ecrou de tension			49226	Montech AG	Acier
190	Tourillon fileté			49227	Montech AG	Acier
200	Entretoise			49228	Montech AG	Acier
210	Embrayage			506919	Montech AG	Divers
220	Couvercle			50027	Montech AG	ABS laqué
230	Capot droit SVE-130			49908	Montech AG	ABS laqué
	Capot droit SVE-130-EK			49592	Montech AG	ABS laqué
240	Capot gauche SVE-130			49909	Montech AG	ABS laqué
	Capot gauche SVE-130-EK			49593	Montech AG	ABS laqué
250	Ellipse			49360	Montech AG	PS
400	Tampon enfichable			506160	Maag Technik AG	NR
410	Roulement à billes à rotule 2201 2RS			503611		Acier
420	Ecrou cylindrique à encoches M12x1 BN 1235			505245	Bossard AG	Acier, PA
430	Galet de roulement			503663	INA	Acier
440	Ressort de pression			504119	Kubo Tech AG	Acier
450	Raccord fileté de graissage			504554	Hausammann AG	Laiton
460	Détecteur de proximité PNP			508847	Contrinex	Divers
470	Ecrou de positionnement BN 201 M4 h1=1.8			502615	Bossard AG	Acier
500	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M2.5x12-A4			507507		Acier inoxydable
510	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M4x12-8.8			501620		Acier noirci
520	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M4x16-8.8			501622		Acier noirci
530	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M4x16-A4			505328		Acier inoxydable
540	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M4x20-8.8			501624		Acier noirci
550	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M5x14-8.8			501639		Acier noirci
560	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M5x18-8.8			501641		Acier noirci
570	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M5x25-A4			505192		Acier inoxydable

Pos	Désignation	Référence			Fournisseur	Matière
	SVE-130 / SVE-130-EK	-100	-200	Indépendant de la course		
580	Vis à tête cylindrique BN 1206 M6x10-10.9			506798	Bossard AG	Acier nickelé
590	Vis à tête cylindrique BN 1206 M4x6-10.9			506799	Bossard AG	Acier nickelé
600	Joint de vis			506185	Angst+Pfister AG	Acier, PUR
610	Câble			504610	Montech AG	PUR
620	Logo Montech			41176	Montech AG	PVC
630	Plaque signalétique			41620	Montech AG	Polyester métal.
640	Rondelle nervurée M4			502364	Bossard AG	Acier noirci
650	Rondelle nervurée M4			502606	Bossard AG	Acier zingué
660	Rondelle nervurée M5			502365	Bossard AG	Acier noirci
670	Servomoteur SVE-130			506772	Kollmorgen Seidel	Divers
	Servomoteur SVE-130-EK			507035	Kollmorgen Seidel	Divers
680	Tuyau de protection (uniquement SVE-130)			503693	PMA Elektro AG	PA
690	Couvercle câble SVE-130			49543	Montech AG	Aluminium
	Embout de profilé SVE-130-EK			504784	Maag Technik AG	PA

5.3 Broche montée

Pos	Désignation	Référence				Fournisseur	Matière
	SHE-130 / SVE-130	-100	-200	-300	Indépen-dant de la course		
	Broche montée	**49467**	**49468**	**49469**			
10	Articulation montée				49475	Montech AG	Divers
20	Vis à circulation de billes	49385	49386	49387		Montech AG	Divers
30	Vis de fixation	-	-	51227		Montech AG	Acier
40	Douille de centrage	-	-	50393		Montech AG	POM
50	Douille à aiguilles HK1012	-	-	507948			Acier

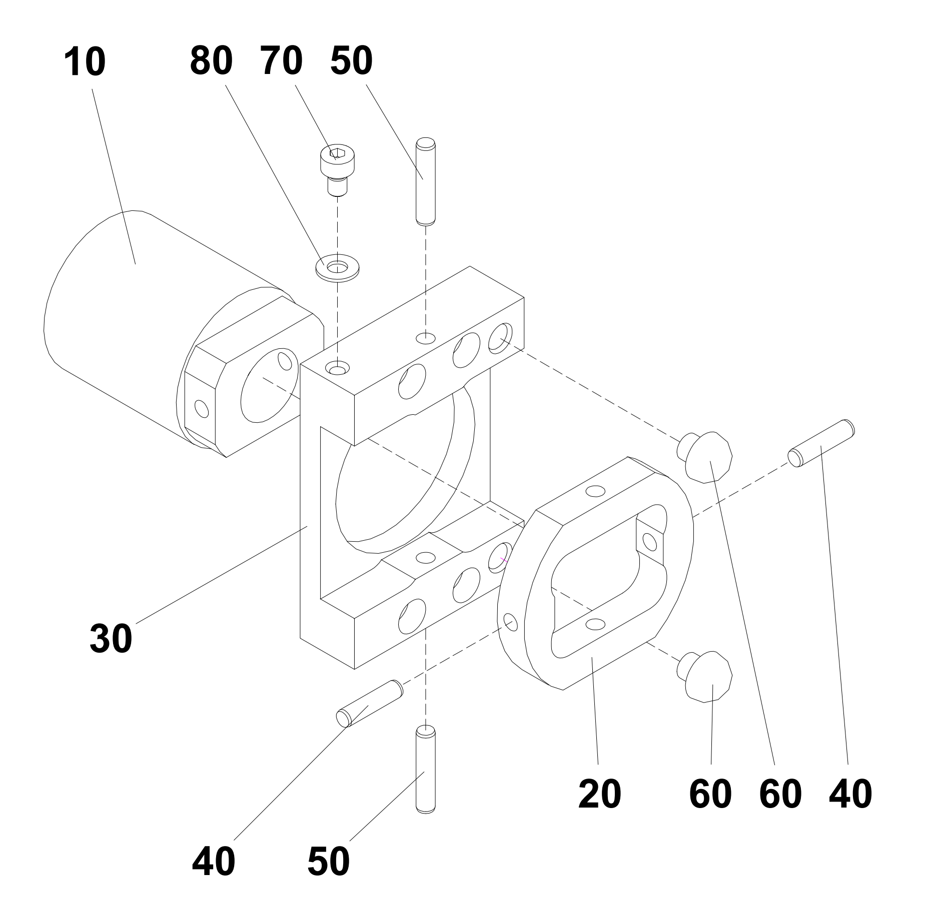
Fig. 31



5.4 Articulation montée

Pos	Désignation	Réf.	Fournisseur	Matière
	Articulation montée	49475		
10	Manchon	49216	Montech AG	Aluminium
20	Bague articulée	49214	Montech AG	Bronze
30	Flasque	49215	Montech AG	Aluminium
40	Goupille cylindrique DIN 6325 Ø 4h6x16	502036		Acier
50	Goupille cylindrique DIN 6325 Ø 4h6x20	502038		Acier
60	Tampon enfichable	506160	Maag Technik AG	NR
70	Vis à tête cyl. avec 6 pans creux ISO 4762 M4x6-8.8	501617		Acier
80	Rondelle plate ISO 7092 Ø 4.3/8x0.5	502569		Acier

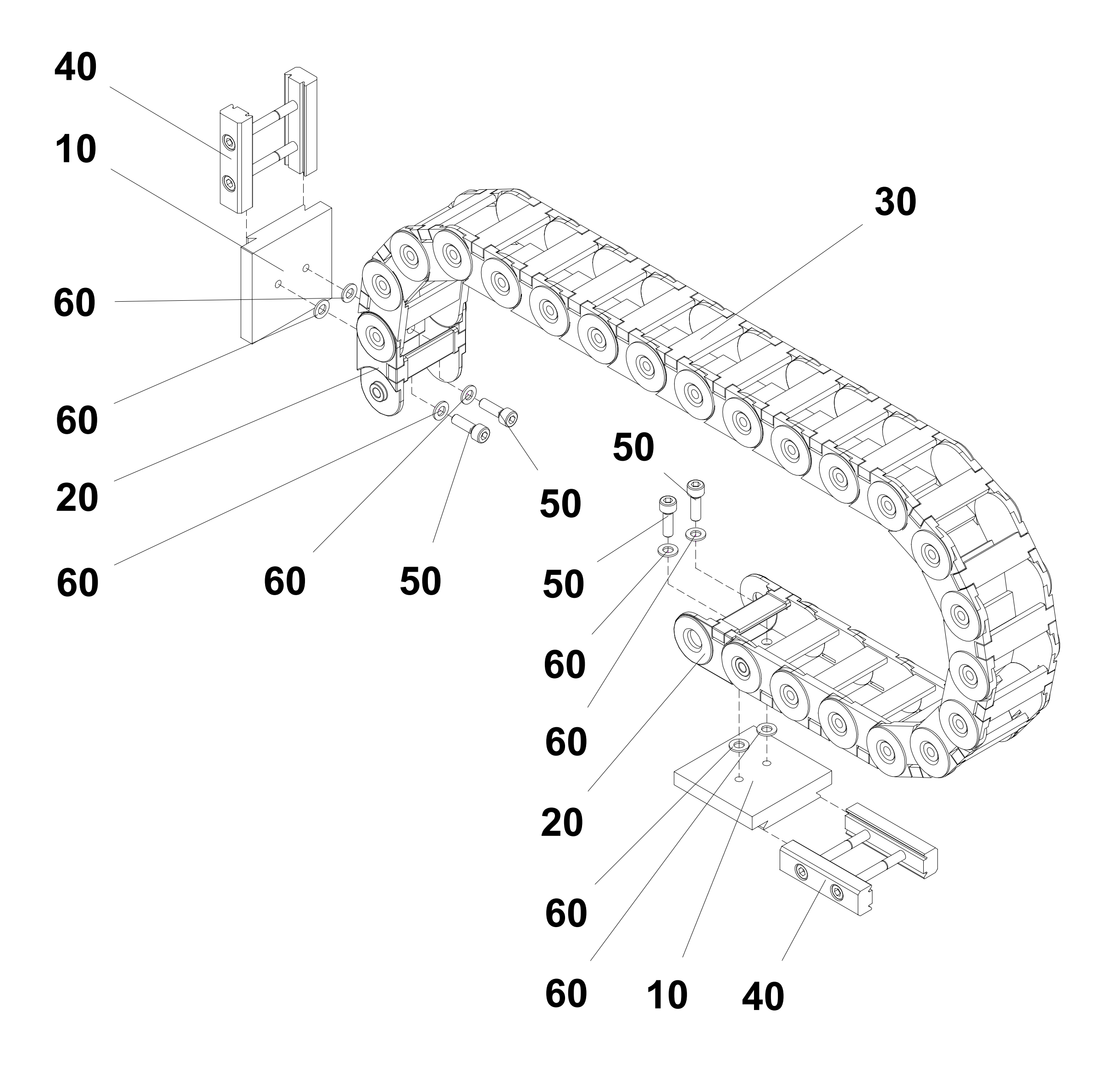
Fig. 32



5.5 Chaîne porte-câbles complète

Pos	Désignation	Référence	Fournisseur	Matière
	Chaîne porte-câbles complète	49901; 49902; 49903		
10	Adaptateur droit	49899	Montech AG	Aluminium
20	Raccord d'entraînement EK	48994	Montech AG	PA
30	Maillon de chaîne porte-câbles 0345.030.038.075	507037	Kabelschlepp	PA
40	Bride SLL-55-40	40201N	Montech AG	Alu, Acier
50	Vis à tête cyl. 6 pans creux ISO 4762 M5x16-8.8	501640		Acier
60	Rondelle plate ISO 7092 Ø 5.3/10x1	502416		Acier

Fig. 33



6. Caractéristiques générales

6.1 Compatibilité avec l'environnement et élimination

Matériaux utilisés

- Aluminium
- Acier
- Laiton
- Bronze
- Fibres de laine
- PUR Polyuréthane
- PA Polyamide
- POM Polyoxyméthylène
- ABS Acrylonitrile-butadiène-styrène
- PS Polystyrène
- NR Caoutchouc naturel
- PVC Chlorure de polyvinyle

Traitement de surface

- Anodisation de l'aluminium
- Noircissement de l'acier
- Laquage de l'ABS

Processus de formage

- Pressage de l'aluminium en profilé
- Usinage par enlèvement de matière de métaux et de plastiques
- Moulage par injection de matières plastiques
- Moussage de matières plastiques

Emissions pendant le fonctionnement

- Aucunes

Elimination

Les unités linéaires électriques horizontales (SHE-130) ou les unités linéaires électriques verticales (SVE-130) qui ne sont plus utilisables doivent être démontées en pièces détachées et recyclées en fonction du type de matériau. La nature de la matière de chaque pièce détachée est mentionnée dans la liste des pièces de rechange. Les matériaux non recyclables doivent être éliminés de façon conforme.